TOSHIBA

Leading Innovation

東芝真空遮断器 V4C/V6C形シリーズ

東芝は、1965年に日本で最初の真空スイッチを実用化して以来、数々の真空機器を製品化し、すぐれた諸性能によって広くご愛用いただいています。現在まで真空遮断器(VCB)、真空コンタクタ、柱上用真空開閉器などを製作し、それらの真空バルブは350万本を超えています。

真空開閉器具は主回路開閉部が真空バルブの中に密封されており、すぐれた遮断性能とともに、長寿命で小形軽量などの利点を有し、機能的電気設備にマッチした製品です。

目　　次

1. 特長 …… 3
2. シリーズ体系 …… 3
3. 適用と選定 …… 4
   3-1. ご使用状態 …… 4
   3-2. 開閉サージに対する適用基準 …… 5
   3-3. コンデンサバンクへの適用 …… 5
   3-4. 定格遮断電流の選定 …… 5
   3-5. 配電盤への適用 …… 6
   3-6. 交流操作で必要な操作電源容量 …… 7
   3-7. 主回路端子の接続 …… 7
   3-8. 遮断器の引外し操作方式と保護例 …… 7
   3-9. 保護継電器試験器による遮断器との連動試験のご注意 …… 7
4. V4C／V6C 形シリーズ …… 11
   4-1. 適合盤規格 …… 11
   4-2. 形式説明 …… 11
   4-3. 特長 …… 11
   4-4. 定格・仕様 …… 12
   4-5. 外形寸法・据え付け方法・パネル穴明け・接続 …… 14
   4-6. 仕様変更範囲 …… 24
   4-7. 構造と動作 …… 26
   4-8. 標準付属品 …… 27
   4-9. ご指定付属品 …… 28
5. 技術資料 …… 33
   5-1. 電動ばね操作の動作フロー …… 33
   5-2. 寿命の判定方法 …… 34
   5-3. 制御・操作電流値と時間 …… 34
   5-4. 旧形真空遮断器代替器リスト …… 35
6. ご注文の指定方法 …… 37
   6-1. 固定形真空遮断器 …… 37
   6-2. 引出形真空遮断器 …… 38

1 特長

1. 豊富なラインアップ

固定形は、3種類の主回路構成（上部左右、背面水平、上部前後）が用意されています。
引出形の主回路端子は、背面水平の1種類ですが、引出装置の導体方向は、水平、垂直の2種類が用意されています。またJEM1425への対応も可能です。

2. 盤の設計が容易

幅800mm以下のパネルで、パネル厚さ3mm以上であれば、支持パイプ等不要です。

3. 簡単な操作で、確実な動作

手動ばね操作形は、トリップ動作後のリセットが不要です。
引出形は、真空遮断器を手で引出装置から出し入れ可能です。
機械的、電気的インタロック機構を備えているので出し入れ操作時の安全性を向上しています。小形軽量な設計となっており、運搬も容易で据付も簡単です。

4. 保守点検が容易

表面板を取り外すことなく注油口から注油が容易に行えます。
本体を盤から外さないで表面板が取り外せますので、保守点検性が向上しています。

5. 環境にやさしい

有害物質を削減し環境に配慮した製品です。

2 シリーズ体系

第1表　真空遮断器機種一覧

据付方式	パネル直接取付形、床置固定形			水平引出形
主回路端子	上部左右	背面水平	上部前後	背面水平
手動ばね操作	V4C-U V6C-U V4CS-U V6CS-U	V4C-L V6C-L V4CS-L V6CS-L	V4C-T V6C-T V4CS-T V6CS-T	—
電動ばね操作	V4C-MU V6C-MU V4CS-MU V6CS-MU	V4C-ML V6C-ML V4CS-ML V6CS-ML	V4C-MT V6C-MT V4CS-MT V6CS-MT	V4C-MLD V6C-MLD V4CS-MLD V6CS-MLD

3 適用と選定

3-1. ご使用状態

真空遮断器は、JIS C 4603(高圧交流遮断器)、JEC-2300(交流遮断器)の規格に準拠して製作されています。また、本カタログに記載された真空遮断器は全て屋内用で設計・製作していますので、JEM-TR 194に定められている第2表の標準使用状態でご使用ください。尚、特殊状態でご使用の場合には、当社までお問合せください。

標準使用状態

第2表　標準使用状態(JEM-TR 194 抜粋)

1. 周　囲　温　度	-5℃～40℃ 24時間の平均値が35℃を超えないこと。
2. 湿　　度	相対湿度:45%～85% 結露しないこと。
3. 汚　損　度	汚損がないこと。(なお、目安として等価塩分付着密度0.01mg/cm^{2}未満とする。)
4. 有害ガス等	腐食性ガスがないこと。
5. 粉　じ　ん	過度の粉じんがないこと。(なお、目安として2mg/m^{3}以下とする。)
6. 標　　高	1,000m以下

●設備場所、周囲雰囲気に対する注意

じんあいの多い場所、腐食性ガス雰囲気のある場所、異常な振動または衝撃を受ける場所、あるいは屋外盤等の環境でご使用になる場合は、じんあい、腐食、振動、衝撃、水滴、結露等に対する特別対策をお願いします。厳しい環境で使用する場合は、点検周期を短縮するか、更新時期を早める等の処置をお願いします。

使用条件

(1) 主回路の印加電圧は遮断器の定格電圧以下にて使用ください。
(2) 主回路の連続通電電流は遮断器の定格電流以下にて使用ください。
(3) 主回路の周波数は、遮断器定格周波数の±10%以内にて使用ください。
(4) 遮断器の閉路操作、制御、開路操作電圧の許容変動範囲は規格に定められた下記範囲です。
この範囲内で使用ください。

第3表　許容変動範囲

操作方式	電圧区分	変動範囲			
		閉路操作電圧	制御電圧	操作回路と制御回路が同一電源の場合	開路操作電圧
電動ばね操作	直流	定格電圧の85～110%	定格電圧の75～125%	定格電圧の75～110%	定格電圧の60～125%(※)
	交流	定格電圧の85～110%			

※ 手動ばね操作の場合も同一変動範囲です。電流引外しコイルは、定格電流の100%以上となります。

3-2. 開閉サージに対する適用基準

真空遮断器は、真空中におけるアークの拡散作用により遮断を行いますが、遮断性能が優れていることから、電流裁断現象を起こし、サージが発生することがあるので、負荷の種類によっては、保護が必要となってきます。
真空遮断器の開閉サージに対する適用基準は第4表に準じてください。

第4表　開閉サージに対する適用基準

真空遮断器	回転機(※1)	油入変圧器および6号A絶縁モールド変圧器	乾式変圧器(※4)	進相コンデンサ(※5)
V4C/V6C形	CRサージサプレッサで保護します	保護不要	避雷器で保護します(※6)	保護不要　但し、3-3項の適用基準容量以下
V4CS/V6CS形	保護不要(※2)	保護不要	保護不要(※3)	

※1. 主として誘導電動機ですが、自家用発電設備の小容量同期発電機なども含みます。
※2. 55kW以下でインチング操作を行う場合、CRサージサプレッサを取付けてください。誘導電圧調整器には、CRサージサプレッサを取付けてください。
※3. 300kVA以下で励磁突入電流を遮断する必要がある回路では避雷器を取り付けてください。
※4. 6号A絶縁以外のモールド変圧器も含みます。(6号Aとは、AC22kV Imp60kVの耐電圧性能を有することです。)
※5. コンデンサ負荷の場合は、直列リアクトルを挿入してください。
※6. 避雷器の代わりにCRサージサプレッサでの保護も可能です。

CRサージサプレッサは、従来から用いられてきた保護装置の中で最も優れたもので、コンデンサ(C)と抵抗(R)を、直列に接続したものです。サージサプレッサのコンデンサは、サージの波頭しゅん度をゆるやかにし、サージインピーダンスも低下させるので、電流さい断によるサージ発生倍率を低く抑さえることができます。

避雷器は、サージ波形をなまらせる効果はありませんが、規定電圧以上のサージ電圧波高値を確実に制限します。
CRサージサプレッサ、避雷器の詳細は、31、32頁を参照下さい。

3-3. コンデンサバンクへの適用基準

真空遮断器のコンデンサ開閉は下記容量以下であれば可能です。

第5表　コンデンサバンク適用基準　単位:kvar

回路電圧(kV)	V4C/V6C形	V4CS/V6CS形
3.3	200	2000
6.6	300	4000

尚、コンデンサ容量群が、300kvarを越える場合は、直列リアクトルを挿入してください。

3-4. 定格遮断電流の選定

回路の短絡電流以上の定格遮断電流を有する機種を選定します。
回路の短絡電流は、高圧受電の場合は電力会社から受電点の短絡電流が指示されますので、これにより決まります。
受電点から離れて接地する場合は、受電点から設置点までの配線インピーダンスを考慮して短絡電流を算出してください。
短絡遮断容量と短絡遮断電流の関係式は、「短絡遮断容量=√3×定格電圧×定格遮断電流」となります。

第6表　定格電圧と定格遮断電流と参考遮断容量表

定格電圧(kV)	定格遮断電流(kA)	参考遮断容量(MVA)(※)
7.2	8	100 (99.8)
	12.5	160 (156)
3.6	8	50 (49.9)
	12.5	80 (77.9)

※(　)内の遮断容量は計算値です。

3-5. 配電盤への適用

(1) 配電盤の形に対する適用可能範囲

配電盤の構造に対する適用可能範囲を第7表に示します。

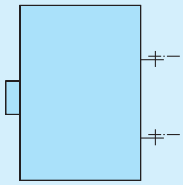
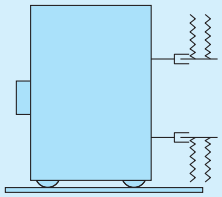
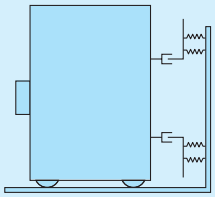
第7表　配電盤の構造に対する適用表

真空遮断器	配電盤・制御盤の構造及び形		
	JIS C 4620 キュービクル式高圧受電設備	JEM1425金属閉鎖形スイッチギヤ スイッチギヤの形	
		CX	CW
V4C-U,L,T　V4C-MU,ML,MT V4CS-U,L,T　V4CS-MU,ML,MT V6C-U,L,T　V6C-MU,ML,MT V6CS-U,L,T　V6CS-MU,ML,MT			
V4C-MLD　V4CS-MLD V6C-MLD　V6CS-MLD			

(2) JEM1425金属閉鎖形スイッチギヤへの適用

JEM1425対応の時はCX、CW形までの対応となります。(PW、MWへの対応はできません)

第8表　JEM1425への適応

真空遮断器の形		固定形	引出形			
据付方式		CX形 	CW形 導体方向水平 		CW形 導体方向垂直 	
引出装置形式		—	U6A-HL1	U6A-HLS	U6A-VL1	U6A-VLS
接続方式	端子 主回路	締付接続	自動連結		自動連結	
	端子 補助回路	端子台	プラグ接続		プラグ接続	
接地		締付接続	自動連結		自動連結	
簡易シャッタ		—	—	有	—	有
インタロック		—	引出インタロック付き		引出インタロック付き	

V4C/V6C形シリーズ：投入レバーをロックすることにより、JEM1425に適用します。(お問合せ下さい)
制御回路断路部の取扱についての注意銘板を設けています。

(3) 前面操作、前面保守形盤(薄形盤)への適用

前面操作、前面保守形盤(薄形盤)への適用も真空遮断器本体は金属閉鎖形スイッチギヤ用と同一品が適用できます。

第9表　配電盤の構造に対する適用表

シリーズ名	JEM1425の形	引出装置形式	真空遮断器本体形式
V4C/V6C形シリーズ	CW形	U6A-VL1(※)	V4C-MLD,V4CS-MLD V6C-MLD,V6CS-MLD

※ 導体方向垂直です。薄形3段積の配電盤への適用の場合はお問合せ下さい。

3-6. 交流操作で必要な操作電源容量

電動ばね操作

電動ばね操作形の電源を計器用変圧器で使用する場合は第10表の容量でご使用ください。また、数台を同時に使用する場合はお問合せください。

第10表　電動ばね操作形の計器用変圧器の適用

シリーズ名	計器用変圧器の適用容量
V4C/V6C形シリーズ	50VA-1P

3-7. 主回路端子の接続

真空遮断器の主回路端子は電源側、負荷側の区別はありません。どちらに接続しても性能は同じです。

3-8. 遮断器の引外し操作方式と保護例

遮断器の引外し操作方式と保護の例を第11表に示します。

●変流器二次電流引外し方式の適用上の問題点

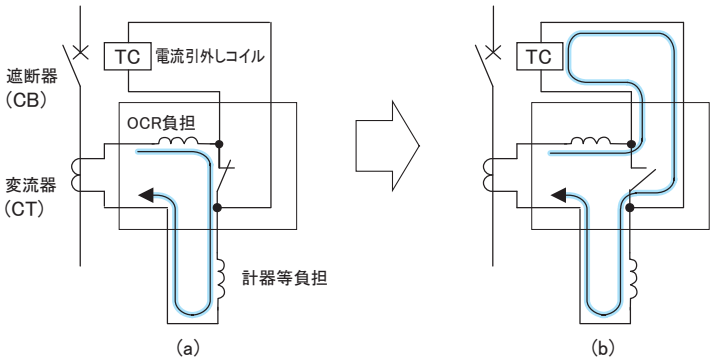
キュービクル式高圧受電設備(JIS C 4620)におけるCB形の保護方式として、変流器二次引外し方式が多用されていますが、近年系統容量の増大等により本方式は見直しが必要です。

変流器二次引外し方式は、系統事故電流を変流器によって二次電流に変成し、その二次電流で遮断器を引外します。

過電流継電器は系統事故電流を検出し、変成された大きな二次電流を過電流継電器の常時閉路状態から転流し、遮断器の引外しコイルに通電して遮断器を遮断させる事になります。(第1図(a)→(b)) この時、過電流継電器はこの大きな電流を接点で開路する事になり、接点の消耗、あるいは損傷の可能性があります。

特に変流器の定格負担に比べ実負担(OCR負担＋計器等負担)が少ないとその傾向が顕著となります。

尚、これらの問題点を解消する方式として、電圧引外し方式を推奨します。但し、電圧引外し方式で、直流電源がない場合は、計器用変圧器を利用してコンデンサ引外し方式が適しています。



第1図　CT二次電流による遮断器動作説明

3-9. 保護継電器試験器による遮断器との連動試験のご注意

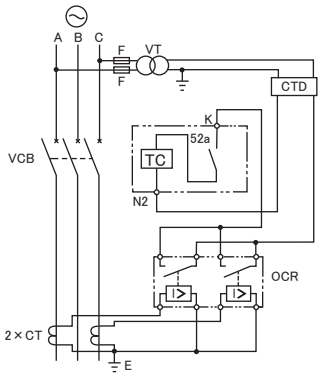
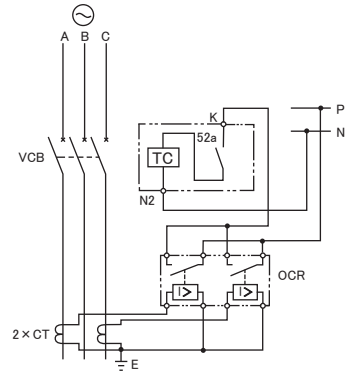
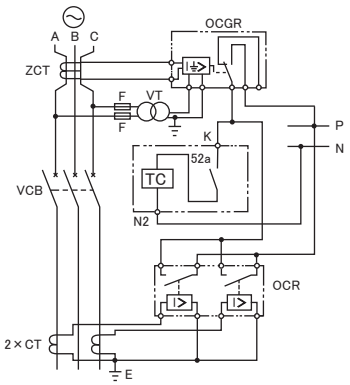
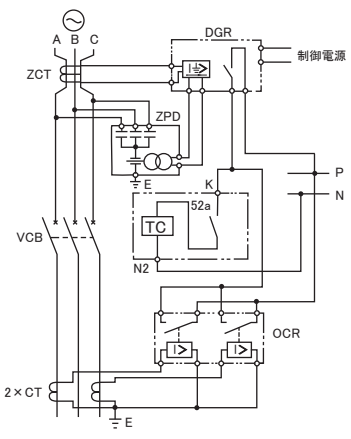
（この注意事項は、二次電流引外し方式の場合のみ適応します）

保護継電器試験器（以下リレー試験器）により、二次電流引外し方式の遮断器と連動試験を実施される場合は、遮断器との連動試験が可能と明記しているリレー試験器をご使用下さい。

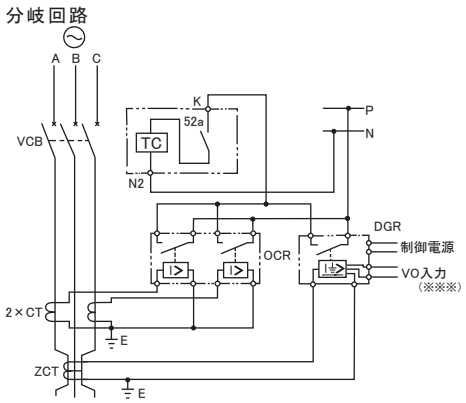
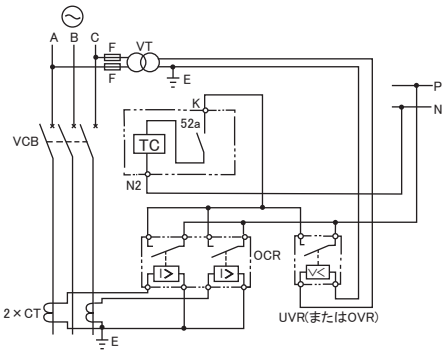
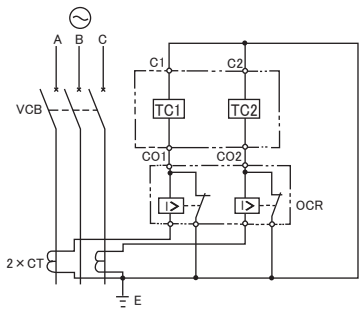
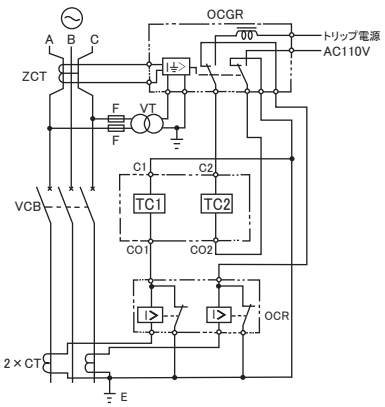
遮断器との連動試験を保証していないリレー試験器で、連動試験を実施した場合、OCRの接点の開放により、遮断器の電流引外しコイルのインピーダンスが加わるために引外コイルに転流する電流は、大きく減衰します。3A以下になると、遮断器が動作しない場合があります。

実際の適用では、CT二次は電流源のため減衰しませんが、リレー試験器は電圧源のため減衰し、遮断器が動作しない場合がありますが、異常ではありません。

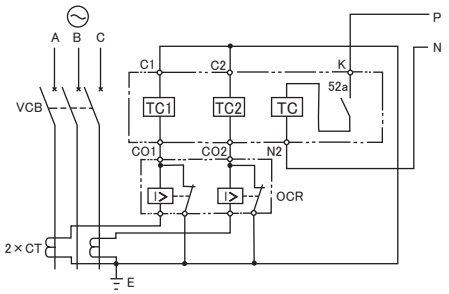
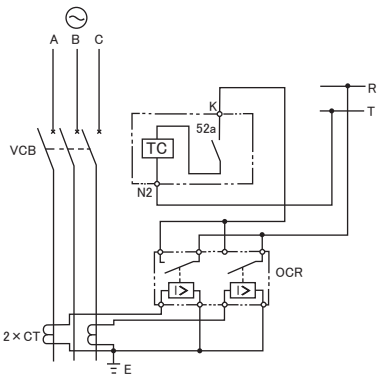
第11表　引外し操作方法と保護例

No.	引外し制御方式	保護		回路接続図	備考
		保護対象	必要な継電器類		
1	コンデンサ引外し方式	過電流保護 短絡保護	NCO22S 形(※) NCO22P 形		VT電源の代わりに交流別電源を使用しても可能です。
			CT …… 2台 VT …… 1台		
2	電圧引外し方式（直流電源）	過電流保護 短絡保護	NCO22S 形(※) NCO22P 形		
			CT …… 2台		
3	・コンデンサ引外しまたは電圧引外し方式 ・地絡過電流保護（地絡方向性なし）	過電流保護 短絡保護	NCO22S 形(※) NCO22P 形		
		地絡保護	LEG-192 形(※※)		
			CT …… 2台 ZCT …… 1台 VT …… 1台		
4	・コンデンサ引外しまたは電圧引外し方式 ・地絡方向保護（受電回路）	過電流保護 短絡保護	NCO22S 形(※) NCO22P 形		
		地絡保護	NDG31S 形		
			CT …… 2台 ZCT …… 1台 ZPD …… 1台 VT …… 1台		

※　Nシリーズ保護継電器の形式で、末尾の“S”は固定形、“P”は引出形を意味します。
※※ 光商工株式会社製です。

No.	引外し制御方式	保護 保護対象	保護 必要な継電器類	回路接続図	備考
5	・コンデンサ引外しまたは電圧引外し方式 ・地絡方向保護（分岐回路）	過電流保護 短絡保護	NCO22S 形(※) NCO22P 形		※※※ ZPDについては P.8 No.4を参照 してください。
		地絡保護	NDG41S 形(※)		
			CT …… 2台 ZCT …… 1台 VT …… 1台		
6	・コンデンサ引外しまたは電圧引外し方式 ・不足電圧保護（過電圧保護）	過電流保護 短絡保護	NCO22S 形(※) NCO22P 形		
		不足電圧保護	NVU21S 形(※) NVU21P 形		
		過電圧保護	NVO21S 形(※) NVO21P 形		
			CT …… 2台 VT …… 1台		
7	・CT二次電流引外し方式	過電流保護 短絡保護	NCO32S 形(※) NCO32P 形		
			CT …… 2台		
8	・CT二次電流引外し方式 ・地絡過電流保護（受電回路）	過電流保護 短絡保護	NCO32S 形(※) NCO32P 形		OCGRのトリップ電源はVCBの二次側電源をご使用ください。
		地絡保護	LEG-191 形(※※)		
			CT …… 2台 ZCT …… 1台 VT …… 1台		

※　Nシリーズ保護継電器の形式で、末尾の“S”は固定形、“P”は引出形を意味します。
※※ 光商工株式会社製です。

No.	引外し制御方式	保護		回路接続図	備考
		保護対象	必要な継電器類		
9	・CT二次電流引外し方式 ・電圧引外し （遠方引外し用）	過電流保護	NCO32S 形(※) NCO32P 形		
		短絡保護			
			CT …… 2台 VT …… 1台		
10	電圧引外し方式 （交流電源）	過電流保護	NC022S 形(※) NC022P 形		交流電源は無停電電源装置の電源を使用してください。直接主回路のVT電源を使用した場合、主回路に短絡が発生した時、電圧が降下しTCが動作せず、保護ができません。
		短絡保護			
			CT …… 2台		

※ Nシリーズ保護継電器の形式で、末尾の“S”は固定形、“P”は引出形を意味します。

4 V4C/V6C形シリーズ

4-1. 適合盤規格

真空遮断器は下記の範囲に使用できます。

JIS C 4620　キュービクル式高圧受電設備
JEM 1425　金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ
水平引出形はスイッチギヤの形としてCW形が適用できます。
但し、以下の対応が必要です。
●手動投入については、投入レバーをロックします。
●制御回路断路部の取扱についての注意表記（標準品で表記済です。）

4-2. 形式説明

(1) 真空遮断器本体

V □ C □ － □ □ □

例　V4C-U、V6CS-MT、V6C-MLD
(形)
真空遮断器
定格
4:7.2/3.6kV-400A-8kA　6:7.2/3.6kV-600A-12.5kA
Cシリーズ
用途
なし:一般形　S:低サージ形
(式)
操作方式
なし:手動ばね操作　M:電動ばね操作
主回路端子形態
U:上部左右　L:背面水平　T:上部前後
据え付け方式
なし:パネル直接取付形・床置固定形　D:水平引出し形

(2) 引出装置

U 6 A － □ □ □

例 U6A-HL1、U6A-VL1、U6A-HLS、U6A-VLS
(形)
引出装置
V4C/V6C(V4A/V6A)形シリーズ用
(式)
形態

式	導体方向	簡易シャッタ
HL1	水平	無(※1)
VL1	垂直	無(※1)
HLS	水平	有(※2)
VLS	垂直	有(※2)

※1. バーリヤは、オプション
※2. バーリヤは、標準付属

4-3. 特長

(1) 手動／電動ばね操作、固定形、引出形

●**直接注油が可能** ……据付状態のままで簡易注油が可能。(定期的な点検は必要です。)
●**表面板取外し可能**……固定形については、表面板を取外しても本体はM8ボルト2本で、締結されています。
●**ワンアクション操作** ……手動ばね操作形は、ワンアクションで、ばねの蓄勢と主回路の投入ができます。
●**リセットが不要**……改良形操作機構の採用により、リセット操作が不要です。
●**パネルカット**……V4A/V6A、V4B/V6Bシリーズと同一カット寸法になっています。(※)
●**支持パイプ**……幅800mm以下のパネルでパネル厚さ3mm以上は、支持パイプなしで取付できます。

※ 他シリーズとの互換性については、P35、36 旧形真空遮断器代替器リストを参照下さい。

4-4. 定格・仕様

第12表　手動ばね操作の定格・仕様表

据付方式			パネル直接取付形、床置固定形					
主回路端子形態			上部左右	背面水平	上部前後	上部左右	背面水平	上部前後
遮断器本体形式		一般形	V4C-U	V4C-L	V4C-T	V6C-U	V6C-L	V6C-T
		低サージ形	V4CS-U	V4CS-L	V4CS-T	V6CS-U	V6CS-L	V6CS-T
定格	電圧(kV)		7.2/3.6					
	電流(A)		400			600		
	遮断電流(kA)		8			12.5		
	周波数(Hz)		50, 60					
	投入電流(kA)		20			31.5		
	短時間電流(kA)		8(1秒)			12.5(1秒)		
	遮断時間(サイクル)		3					
	開極時間(秒)		0.03					
	耐電圧	商用周波(kV)	22					
		雷インパルス(kV)	60					
標準動作責務			A(O-1分-CO-3分-CO)					
機械的寿命(回)			1,000					
負荷開閉寿命(回)			1,000					
接点ギャップ(mm)			8					
接触ワイプ(mm)			3					
電流引外し操作電流(A)			2 × AC3(CT二次電流)					
機械的表示装置			標準装備					
操作回数計			標準装備					
外部用補助スイッチ	標準接点数		2a2b					
	追加接点数		3a3b					
	定格		48～220V-10A AC700VA(Pf0.35) DC60W(L/R150ms)					
適合規格			JIS C 4603					
質量(kg)			30	30	30	30	30	30
外形図掲載頁			14	15	16	14	15	16

第13表　電動ばね操作の定格・仕様表

据付方式		パネル直接取付形、床置固定形						水平引出形	
主回路端子形態		上部左右	背面水平	上部前後	上部左右	背面水平	上部前後	背面水平	
遮断器本体形式	一般形	V4C-MU	V4C-ML	V4C-MT	V6C-MU	V6C-ML	V6C-MT	V4C-MLD	V6C-MLD
	低サージ形	V4CS-MU	V4CS-ML	V4CS-MT	V6CS-MU	V6CS-ML	V6CS-MT	V4CS-MLD	V6CS-MLD
引出装置形式(※)		—						U6A-HL1（導体方向水平） U6A-VL1（導体方向垂直）	
定格	電圧(kV)	7.2/3.6						7.2/3.6	
	電流(A)	400			600			400	600
	遮断電流(kA)	8			12.5			8	12.5
	周波数(Hz)	50, 60						50, 60	
	投入電流(kA)	20			31.5			20	31.5
	短時間電流(kA)	8(1秒)			12.5(2秒)			8(1秒)	12.5(2秒)
	遮断時間(サイクル)	3						3	
	開極時間(秒)	0.03						0.03	
	耐電圧 商用周波(kV)	22						22	
	耐電圧 雷インパルス(kV)	60						60	
閉極時間(秒)		0.05						0.05	
標準動作責務		A(O-1分-CO-3分-CO)						A(O-1分-CO-3分-CO)	
脱調遮断電流（定格遮断電流の%）		—			25			—	25
機械的寿命(回)		10,000						10,000	
負荷開閉寿命(回)		10,000						10,000	
接点ギャップ(mm)		8						8	
接触ワイプ(mm)		3						3	
機械的表示装置		標準装備						標準装備	
操作回数計		標準装備						標準装備	
外部用補助スイッチ	標準接点数	2a2b							
	追加接点数	3a3b							
	定格	48～220V-10A AC700VA(Pf0.35) DC60W(L/R150ms)							
適合規格		JIS C 4603			JIS C 4603 JEC-2300			JIS C 4603	JIS C 4603 JEC-2300
質量(kg)	遮断器本体	33	33	33	33	33	33	45	45
	引出装置	—	—	—	—	—	—	U6A-HL1 17(※) U6A-VL1 18(※)	
外形図掲載頁		14	15	16	14	15	16	21	

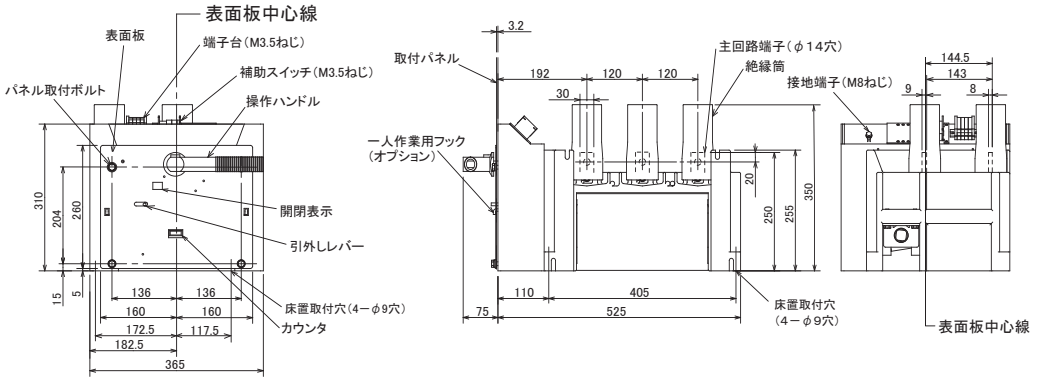
※ 簡易シャッタ付の場合はお問合せ下さい。

4-5. 外形寸法・据え付け方法・パネル穴開け・接続

パネル直接取付形、床置き固定形

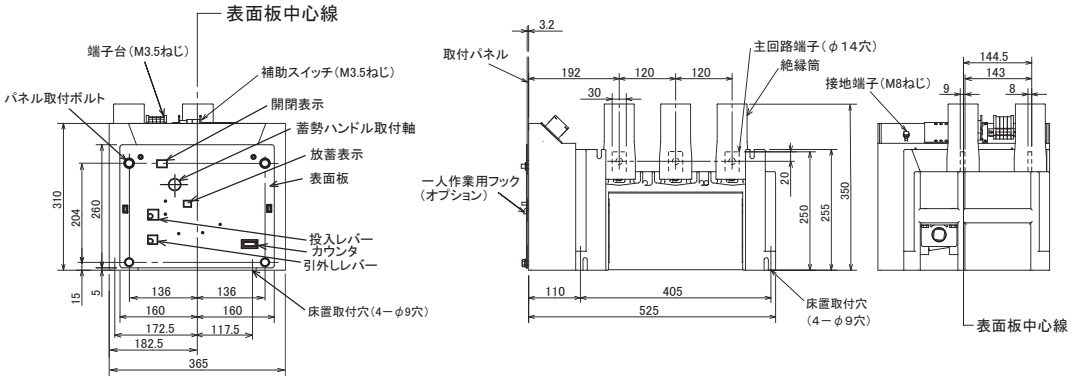
(1) 主回路端子上部左右形

手動ばね操作形(V4C-U、V4CS-U、V6C-U、V6CS-U)



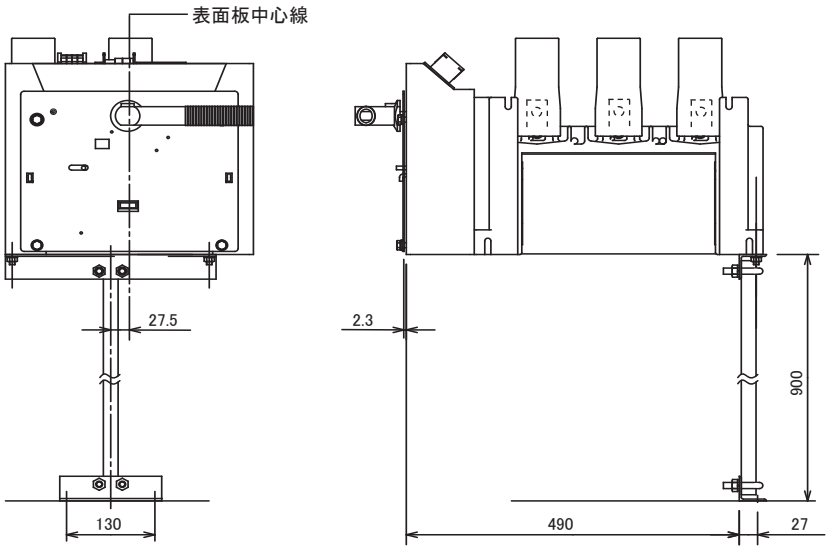
第2図　V□C(S)-U形パネル直接取付形、床置き固定形真空遮断器外形寸法図(標準寸法)

電動ばね操作形(V4C-MU、V4CS-MU、V6C-MU、V6CS-MU)



第3図　V□C(S)-MU形パネル直接取付形、床置き固定形真空遮断器外形寸法図(標準寸法)

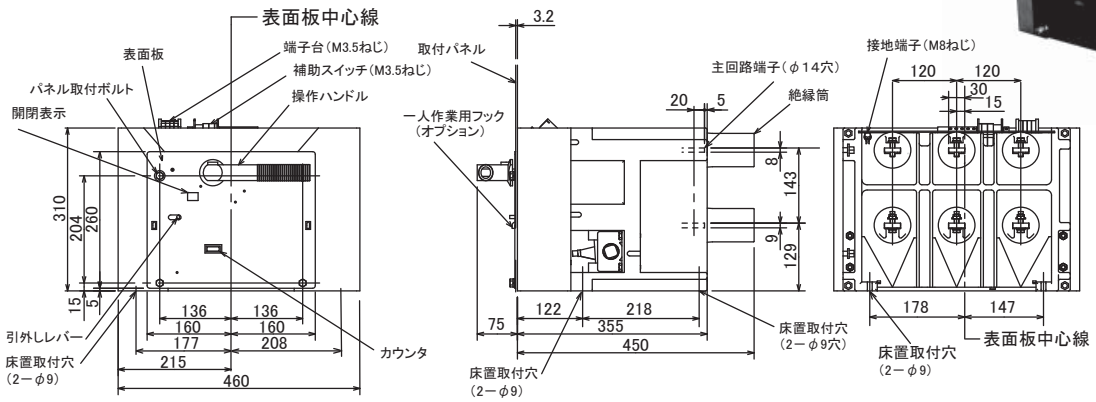
パネル板厚は、t3.2が標準です。幅800㎜以下のパネルの時は支持パイプは不要です。
床置固定形の場合も、支持パイプは不要です。



第4図　V□C(S)-U支持パイプ取付図(電動ばね操作形も同じ)

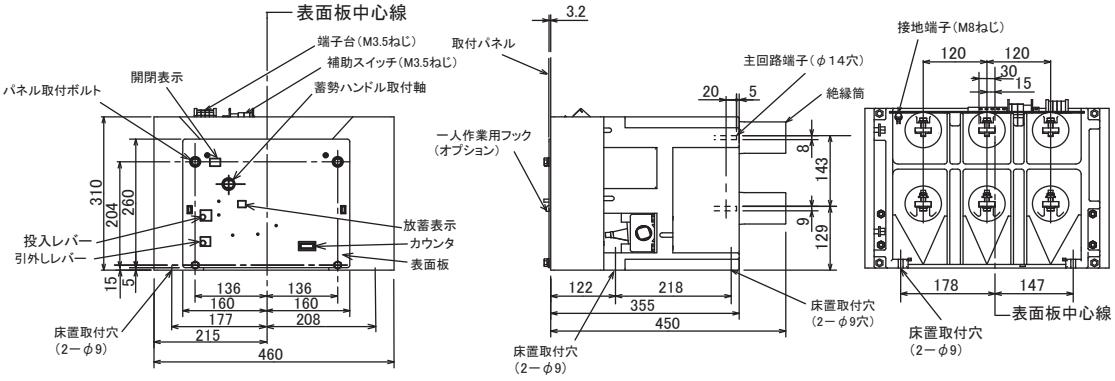
(2) 主回路端子背面水平形

手動ばね操作形（V4C-L、V4CS-L、V6C-L、V6CS-L）



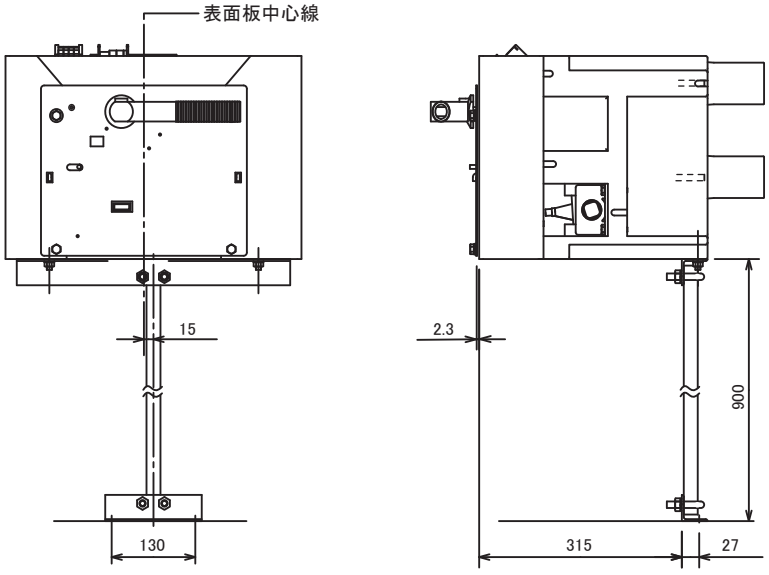
第5図　V□C(S)-L形パネル直接取付形、床置き固定形真空遮断器外形寸法図

電動ばね操作形（V4C-ML、V4CS-ML、V6C-ML、V6CS-ML）



第6図　V□C(S)-ML形パネル直接取付形、床置き固定形真空遮断器外形寸法図

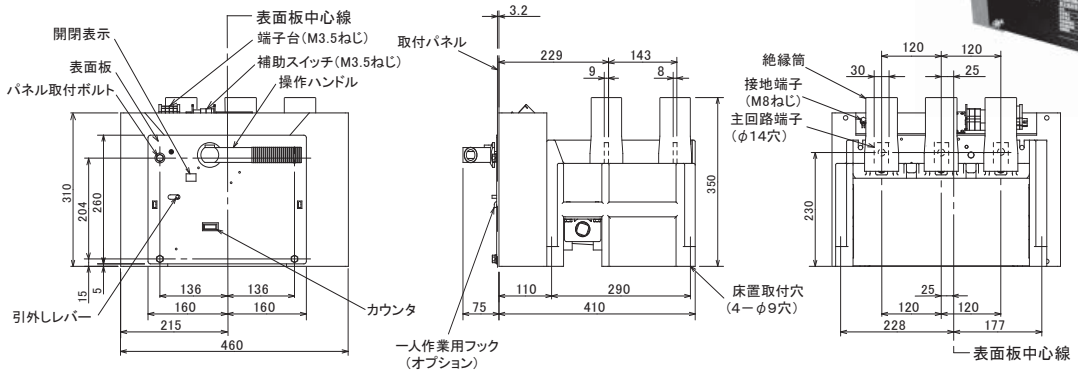
パネル板厚は、t3.2が標準です。幅800㎜以下のパネルの時は支持パイプは不要です。
床置固定形の場合も、支持パイプは不要です。



第7図　V□C(S)-L支持パイプ取付図（電動ばね操作形も同じ）

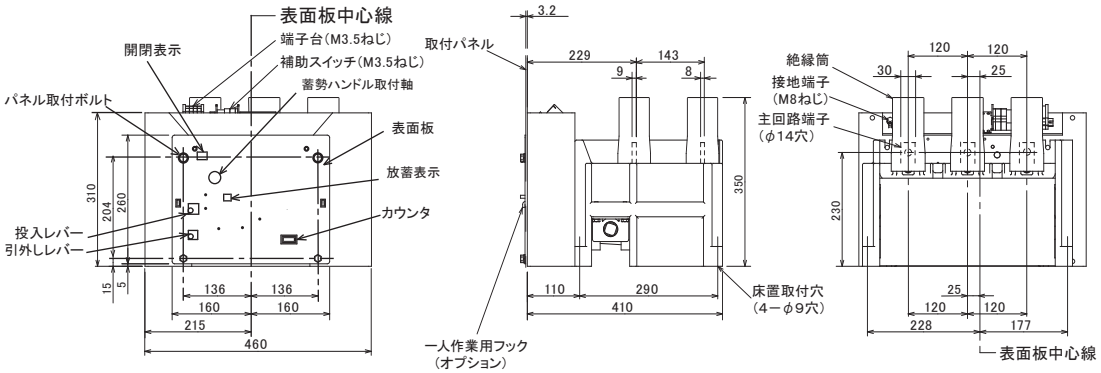
(3) 主回路端子上部前後形

手動ばね操作形(V4C-T、V4CS-T、V6C-T、V6CS-T)



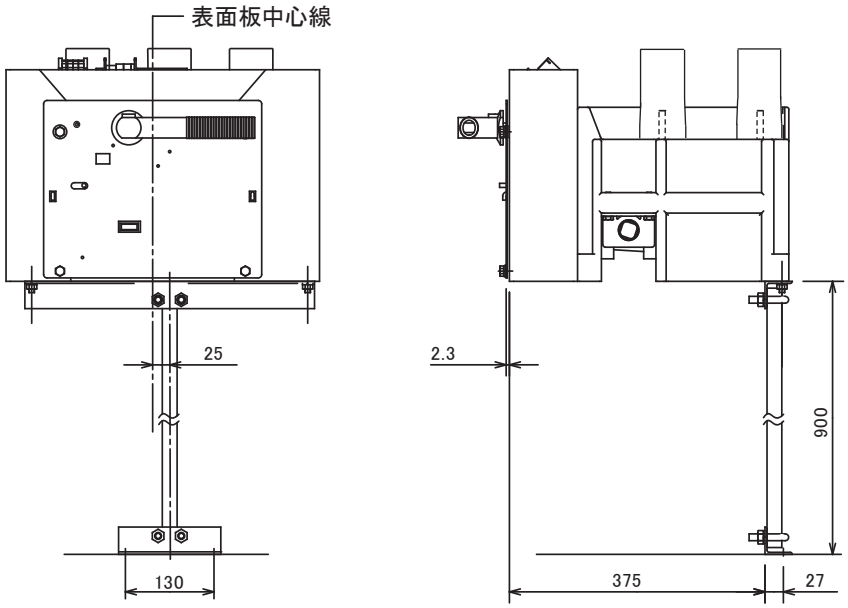
第8図　V□C(S)-T形パネル直接取付形、床置き固定形真空遮断器外形寸法図

電動ばね操作形(V4C-MT、V4CS-MT、V6C-MT、V6CS-MT)



第9図　V□C(S)-MT形パネル直接取付形、床置き固定形真空遮断器外形寸法図

パネル板厚は、t3.2が標準です。幅800㎜以下のパネルの時は支持パイプは不要です。
床置固定形の場合も、支持パイプは不要です。

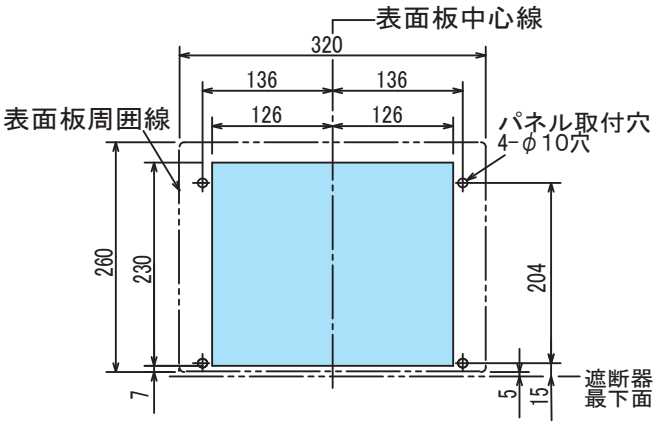


第10図　V□C(S)-T支持パイプ取付図(電動ばね操作形も同じ)

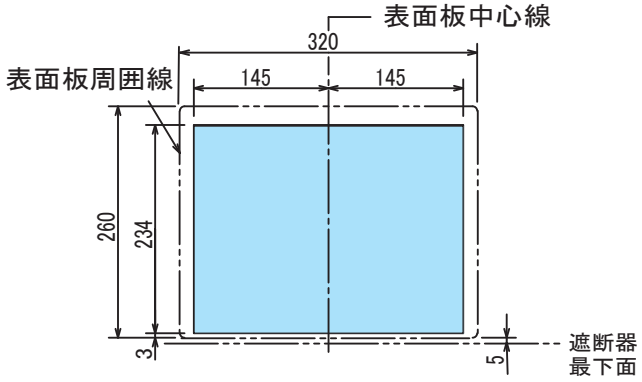
(4) パネル穴明け図

パネル穴明け図は、V4A/V6A形シリーズ、V4B/V6B形シリーズと共通です。
（表面板のサイズは異なっています）

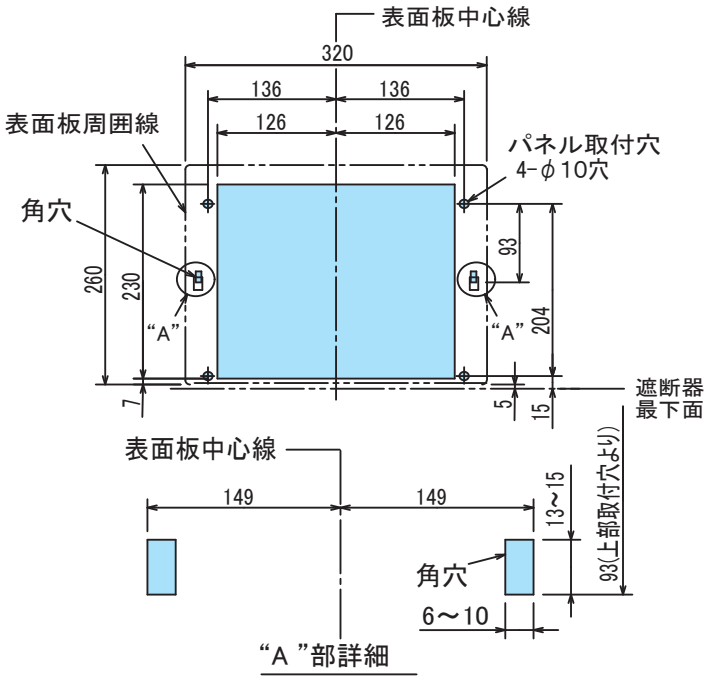
対象形式　V4C-U、V4CS-U、V4C-L、V4CS-L、V4C-T、V4CS-T
V6C-U、V6CS-U、V6C-L、V6CS-L、V6C-T、V6CS-T
V4C-MU、V4CS-MU、V4C-ML、V4CS-ML、V4C-MT、V4CS-MT
V6C-MU、V6CS-MU、V6C-ML、V6CS-ML、V6C-MT、V6CS-MT



第11図　パネル直接取付形用パネル穴明け図



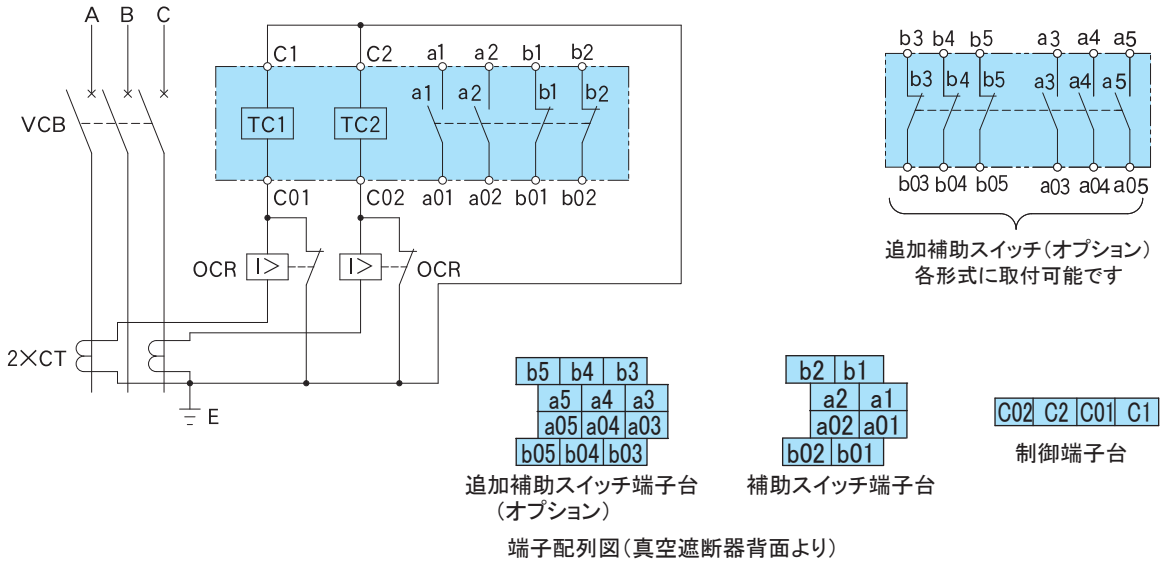
第12図　床置き固定形用パネル穴明け図



第13図　パネル直接取付形用パネル穴明け図（一人作業用フック使用の場合）

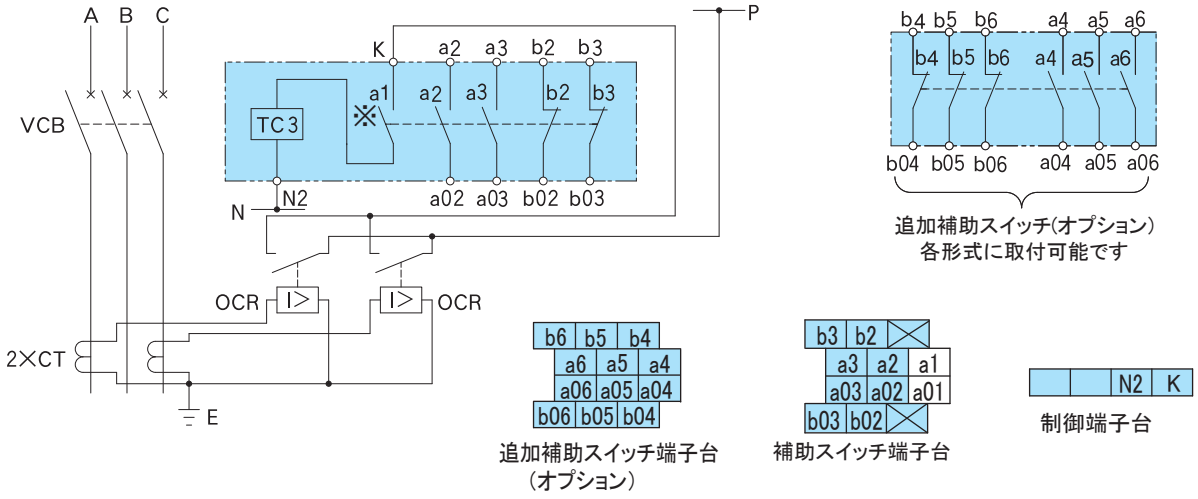
(5) 接続図

V□C(S)-U形、L形、T形接続図



端子配列図(真空遮断器背面より)

(1)CT二次電流引外し方式



端子配列図(真空遮断器背面より)

(2)電圧引外し方式

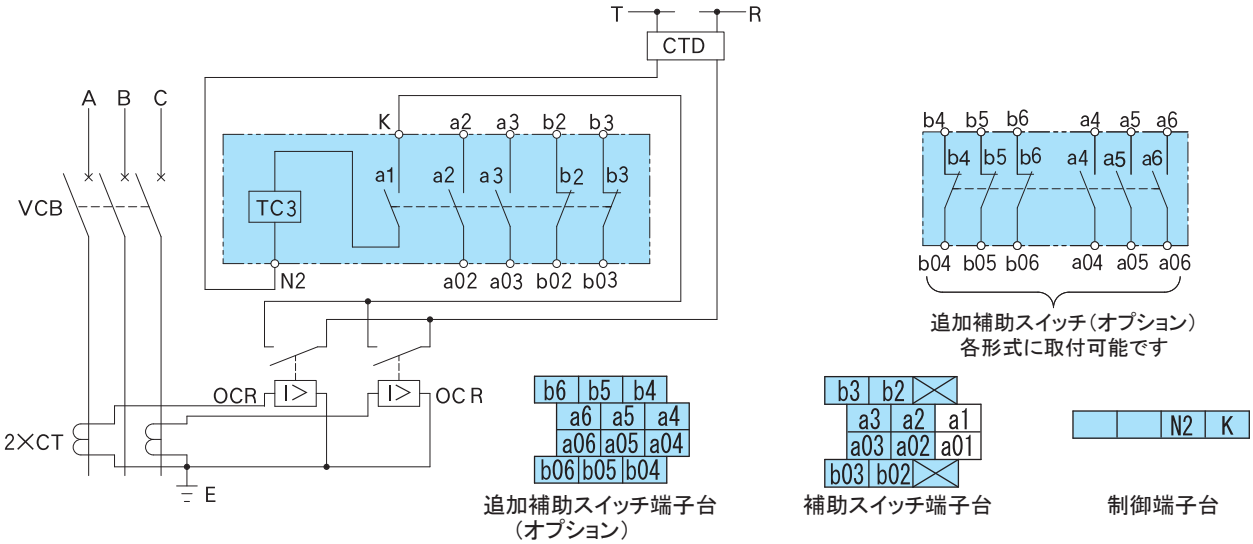
記号説明

記号	名称
VCB	真空遮断器
A,B,C	相記号
CT	変流器
E	接地
TC1,TC2	電流引外しコイル
TC3	電圧引外しコイル
a1～a6	補助スイッチ“a”接点
b1～b6	補助スイッチ“b”接点
OCR	過電流継電器

VCB内部接続

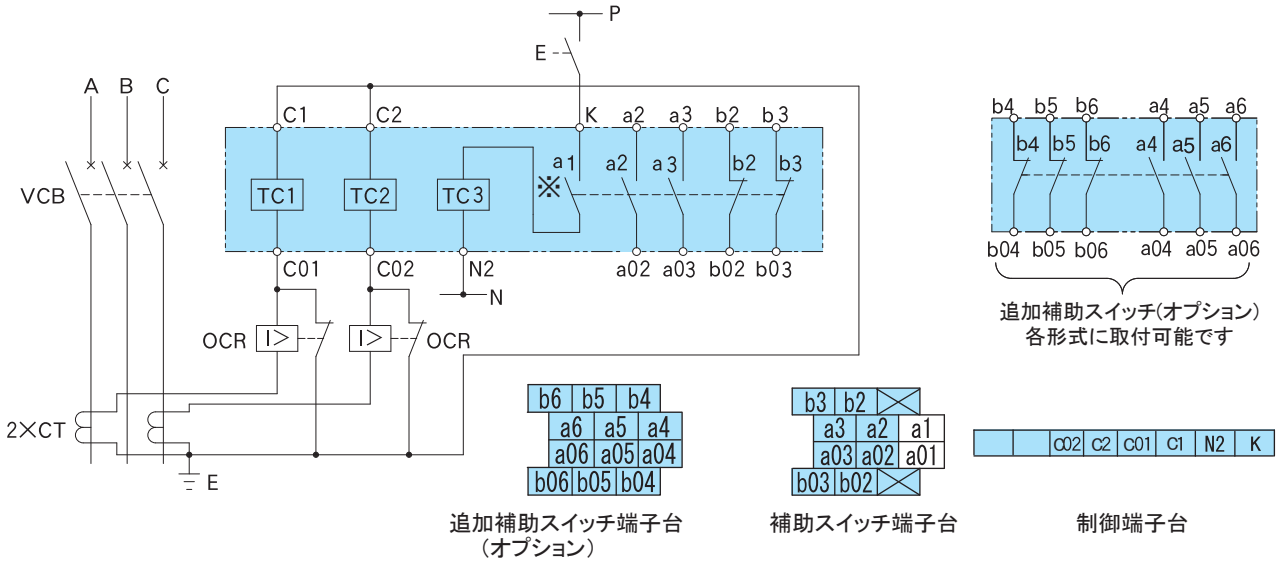
第14図　V□C(S)-U形、L形、T形展開接続図

※ 制御電圧が200Vの場合は、接点が2個直列になります。
CTDがCIT-10Qの場合は、入力電圧がAC100Vでも、DC200Vコイルとなり、接点は2個直列となります。
LC-9を使用する場合は、出力が140/154V(Peak)ですが、DC100Vのコイルを使用しますので、本図の1接点の回路が適用されます。



端子配列図（真空遮断器背面より）

（3）コンデンサ引外し方式



端子配列図（真空遮断器背面より）

（4）CT二次電流引外し方式と電圧引外し方式

記号	名称
VCB	真空遮断器
A,B,C	相記号
CT	変流器
E	接地
TC1,TC2	電流引外しコイル
TC3	電圧引外しコイル
a1～a6	補助スイッチ“a”接点
b1～b6	補助スイッチ“b”接点
OCR	過電流継電器
CTD	コンデンサ引外し装置

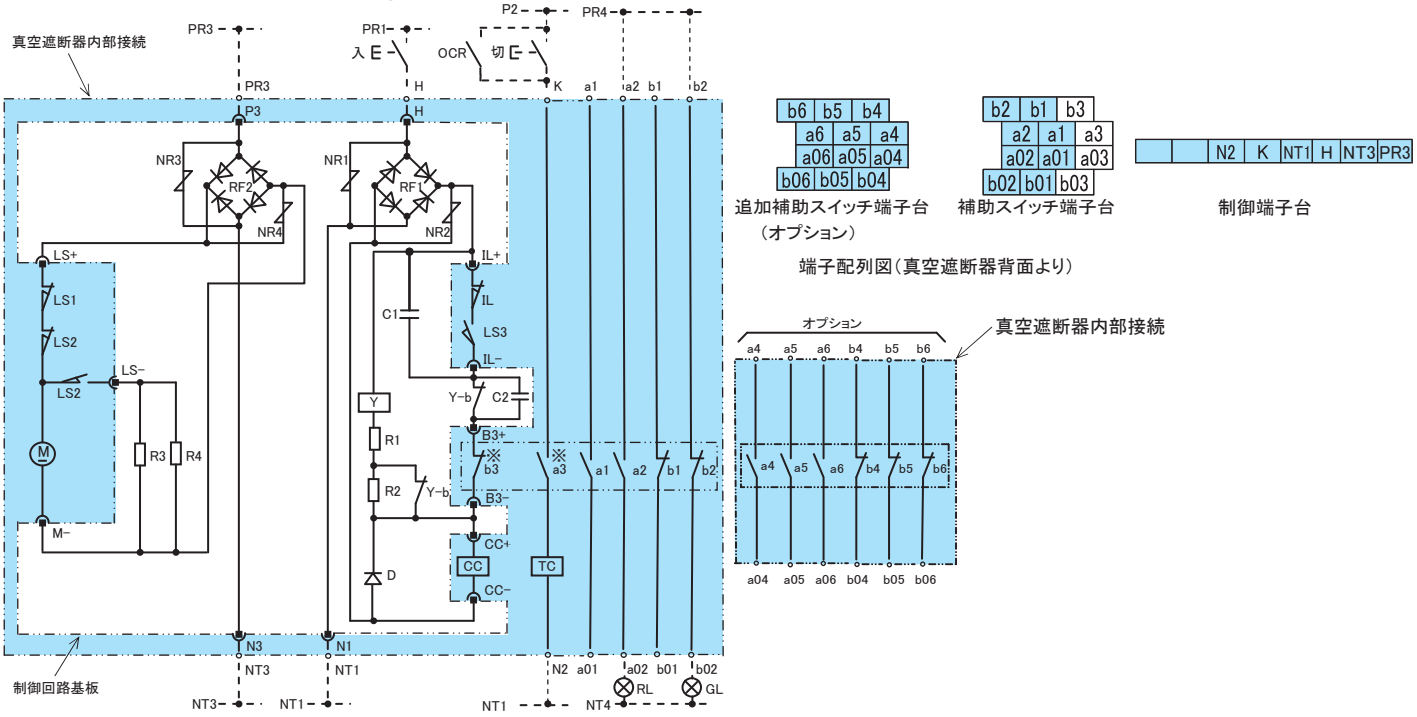
VCB内部接続

第15図　V□C（S）-U 形、L 形、T形展開接続図

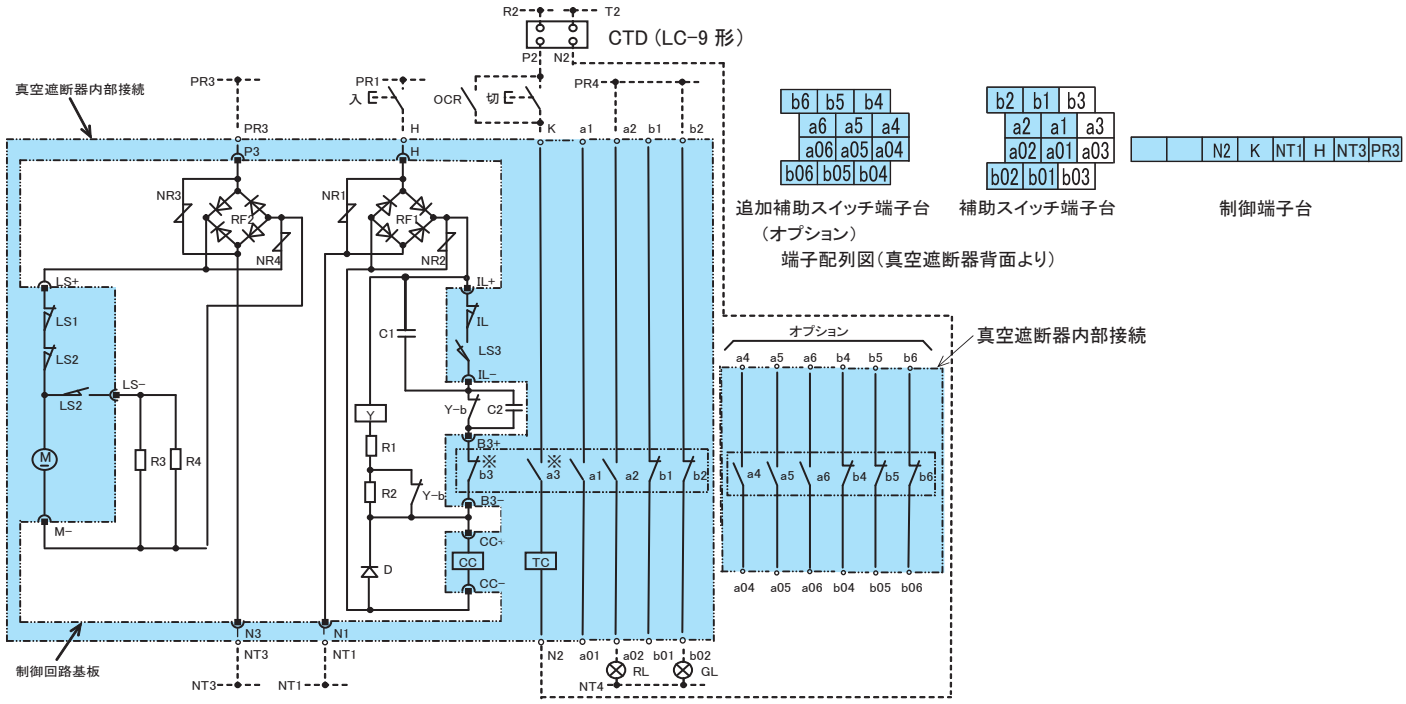
※ 制御電圧が200Vの場合は、接点が2個直列になります。
CTDがCIT-10Qの場合は、入力電圧がAC100Vでも、DC200Vコイルとなり、接点は2個直列となります。
LC-9を使用する場合は、出力が140/154V(Peak)ですが、DC100Vのコイルを使用しますので、本図の1接点の回路が適用されます。

(5) 接続図

V□C(S)-MU、ML、MT形接続図



(1)電圧引外し方式



(2)コンデンサ引外し方式

(直流電源がない場合は本図のようにコンデンサ引外し装置を入れてください)

記号説明

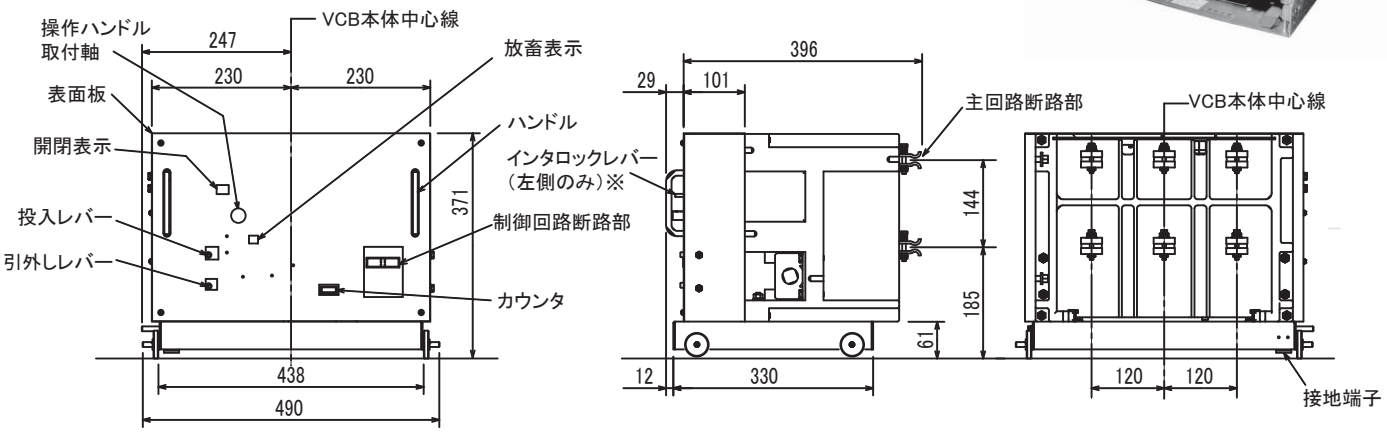
M	電動機
CC	投入コイル
TC	引外しコイル
a1～a6	補助スイッチ“a”接点
b1～b6	補助スイッチ“b”接点
Y	補助リレー
Y-b	補助リレー“b”接点
IL	インタロックスイッチ

LS1～LS3	リミットスイッチ
R1～R4	抵抗器
RF1～RF2	整流器
D	ダイオード
C1～C2	コンデンサ
NR1～NR4	サージ吸収器
CTD	コンデンサ引外し装置
RL.GL	ランプ

第16図　V□C(S)-MU、ML、MT形展開接続図

※ 制御電圧が200Vの場合は、接点が2個直列になります。
CTDがCIT-10Qの場合は、入力電圧がAC100Vでも、DC200Vコイルとなり、接点は2個直列となります。
LC-9を使用する場合は、出力が140/154V(Peak)ですが、DC100Vのコイルを使用しますので、本図の1接点の回路が適用されます。

(6) 水平引出形(主回路端子背面水平)外形寸法図
電動ばね操作形(V4C-MLD、V4CS-MLD、V6C-MLD、V6CS-MLD)



第17図　V□C□-MLD形水平引出形真空遮断器外形寸法図

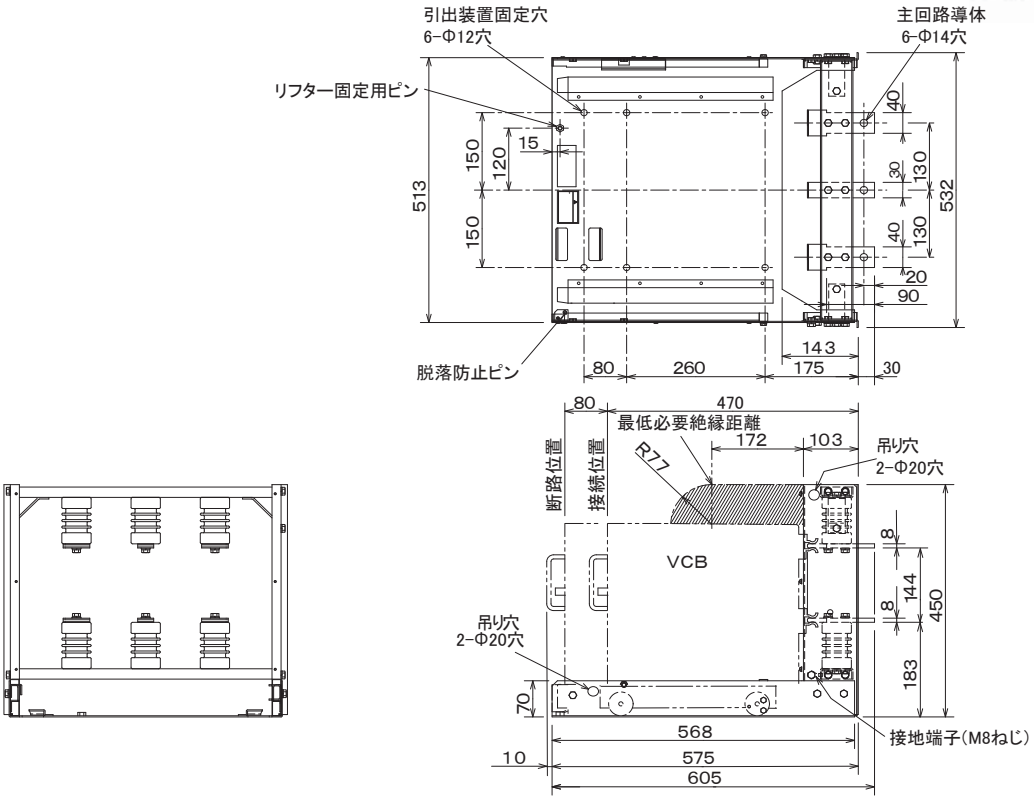
※ 引出形のインタロック: 遮断器が投入状態にある時は、インタロックレバーはロック状態になり持ちあがりませんので引出操作はできません。引出操作をする時は、必ず遮断器が「切」状態であることを確認後、インタロックレバーを持ちあげて引出操作を行って下さい。

(7) 水平引出装置外形寸法図

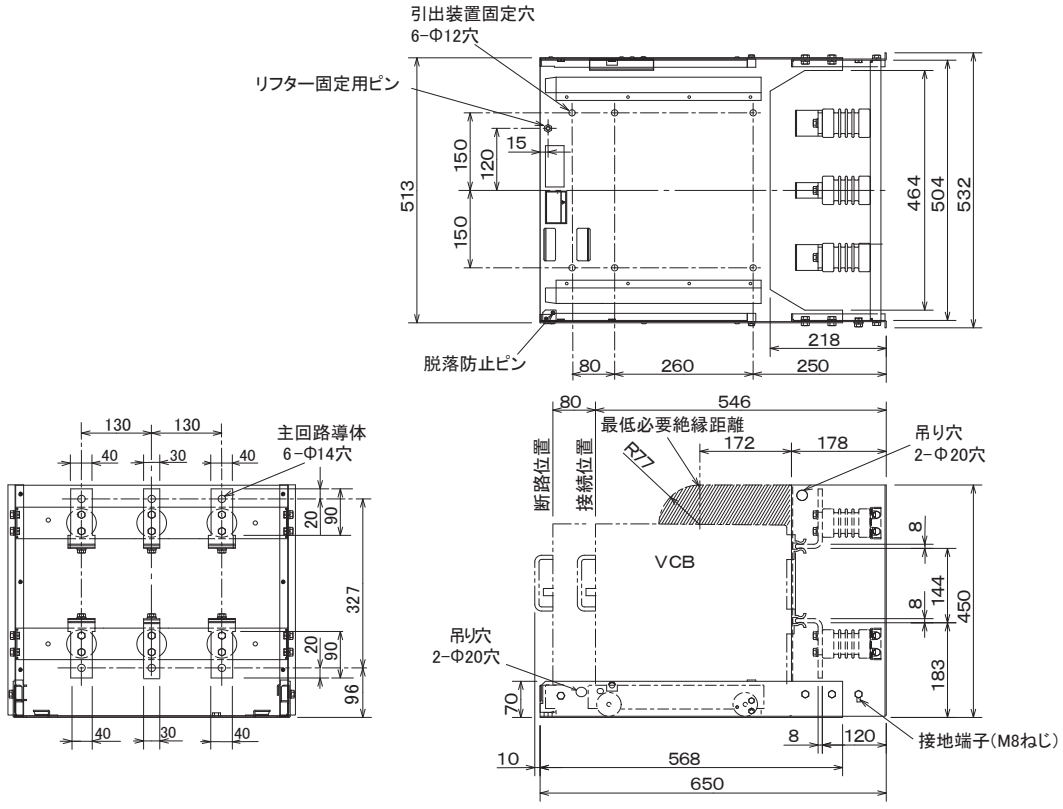
(U6A-HL1、U6A-VL1)

適用真空遮断器形式

電動ばね操作形：V4C-MLD、V4CS-MLD、V6C-MLD、V6CS-MLD



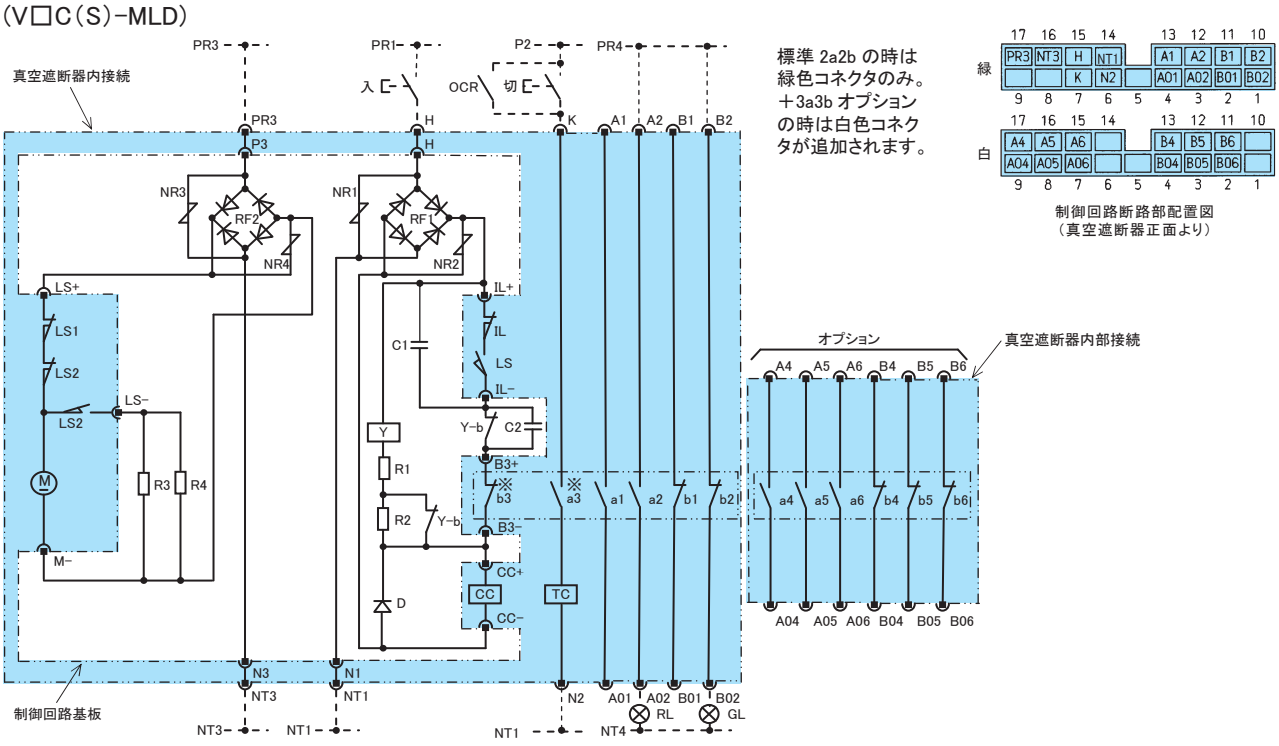
第18図　U6A-HL1形水平引出装置外形寸法図(導体方向水平)



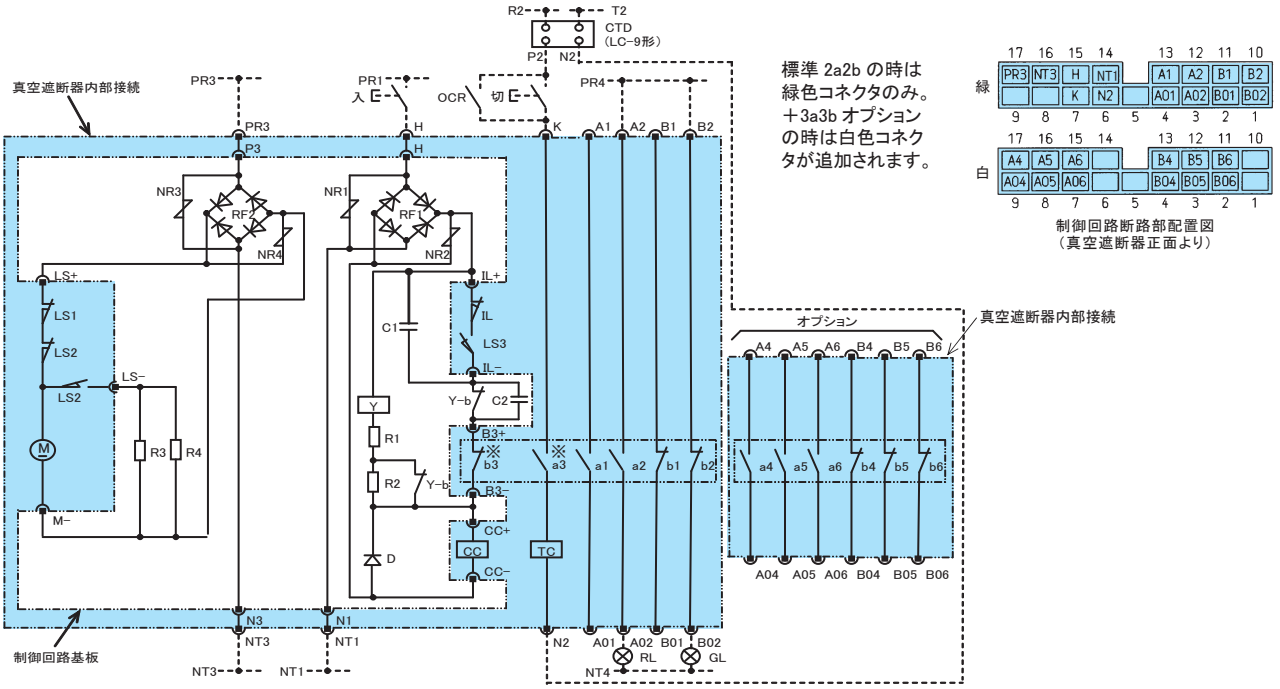
第19図　U6A-VL1形水平引出装置外形寸法図(導体方向垂直)

(8) 水平引出形接続図

(V□C(S)-MLD)



(1)電圧引外し方式



(2)コンデンサ引外し方式

(直流電源がない場合は本図のようにコンデンサ引外し装置を入れてください)

記号説明

M	電動機
CC	投入コイル
TC	引外しコイル
a1～a6	補助スイッチ“a”接点
b1～b6	補助スイッチ“b”接点
Y	補助リレー
Y-b	補助リレー“b”接点
IL	インタロックスイッチ

LS1～LS3	リミットスイッチ
R1～R4	抵抗器
RF1～RF2	整流器
D	ダイオード
C	コンデンサ
NR1～NR4	サージ吸収器
CTD	コンデンサ引外し装置
RL,GL	ランプ

第20図　V□C(S)-MLD形展開接続図

※ 制御電圧が200Vの場合は、接点が2個直列になります。
CTDがCIT-10Qの場合は、入力電圧がAC100Vでも、DC200Vコイルとなり、接点は2個直列となります。
LC-9を使用する場合は、出力が140/154V(Peak)ですが、DC100Vのコイルを使用しますので、本図の1接点の回路が適用されます。

4-6. 仕様変更範囲

(1) 制御・操作電圧の組み合わせ

●手動ばね操作

第14表　手動ばね操作組み合わせ

No.	開路操作電源	閉路	開路		コンデンサ引外し装置
			第1コイル	第2コイル	
1	CT二次電流	手動	3A×2	—	—
2	CT二次電流、DC電源		3A×2	DC100/110V	LC-9
3	CT二次電流、DC電源		3A×2	DC200/220V	LC-10, CIT-10Q
4	DC100V又はDC110V		DC100/110V	—	—
5	AC100V又はAC110V		AC100/110V(※1)	—	—
6	AC100V又はAC110V		DC100/110V(※2)	—	LC-9
7	AC100V又はAC110V		DC200/220V(※2)	—	CIT-10Q
8	DC200V又はDC220V		DC200/220V	—	—
9	AC200V又はAC220V		DC200/220V(※2)	—	LC-10, CIT-10Q

※1. 無停電電源装置が必要です。
※2. コンデンサ引外し方式で行ってください。

●制御・操作電源許容変動範囲

第15表　制御・操作電源許容変動範囲

操作方式	電圧区分	変動範囲			
		閉路操作電圧（含電動機）	制御電圧	操作回路と制御回路が同一電源の場合	開路操作電圧(※)
手動ばね操作	直流	———	———	———	定格電圧の60～125%
	交流				

※ コンデンサ引外し方式の場合は指定の装置をご使用ください。
装置入力電圧変動範囲は定格電圧の60～125%です。
電流引外しコイルは、定格電流の100%以上となります。

●電動ばね操作

第16表　電動ばね操作組み合わせ

No.	操作電源	VCBへの入力電圧、方法			VCB手配電圧、銘板記載電圧		
		閉　路	電動機	開　路(※1)	閉　路	電動機	開　路
1	DC100V又はDC110V	DC100V又はDC110V			DC100/110V	DC100/110V	DC100/110V
2	DC 48V又はDC 50V	DC48V又はDC50V			DC48/50V	DC48/50V	DC48/50V
3	AC100V又はAC110V	AC100V又はAC110V		LC-9形	AC100/110V	AC100/110V	DC100/110V
4	AC100V又はAC110V	AC100V又はAC110V		CIT-10Q形	AC100/110V	AC100/110V	DC200/220V
5	AC100V又はAC110V	AC100V又はAC110V			AC100/110V	AC100/110V	AC100/110V(※2)
6	AC200V又はAC220V	AC200V又はAC220V		LC-10形	AC200/220V	AC200/220V	DC200/220V
7	AC200V又はAC220V	AC200V又はAC220V		CIT-10Q形	AC200/220V	AC200/220V	DC200/220V

※1. 開路入力電圧のLC-9、LC-10、CIT-10Qはコンデンサ引外し装置の形式を示します。
※2. 交流電源は、無停電電源装置の電源を使用してください。直接主回路のVT電源を使用した場合、主回路に短絡が発生すると電圧が降下し、遮断できない場合があります。

●制御・操作電源許容変動範囲

第17表　制御・操作電源許容変動範囲

操作方式	電圧区分	変動範囲			
		閉路操作電圧（含電動機）	制御電圧	操作回路と制御回路が同一電源の場合	開路操作電圧(※)
電動ばね操作	直流	定格電圧の85～115%	定格電圧の75～125%	定格電圧の75～115%	定格電圧の60～125%
	交流	定格電圧の85～110%			

※ コンデンサ引外し方式の場合は指定の装置をご使用ください。
装置入力電圧変動範囲は定格電圧の60～125%です。

(2) 補助スイッチの追加

ご指定のない場合は外部用補助スイッチは2a2bです。追加補助スイッチが必要な場合はご指定ください。

第18表　外部補助スイッチ

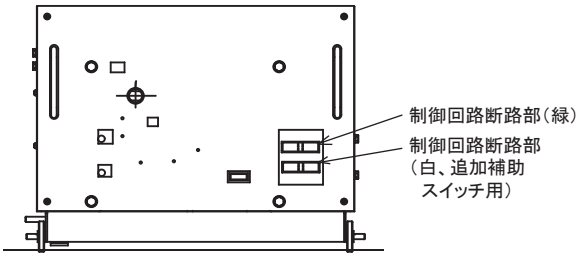
標準外部用接点数	標準に追加できる接点数
2a2b	3a3b

（標準形補助スイッチのDC48V未満での適用は避けてください。）

追加補助スイッチは、外部用補助スイッチの横に追加されます。

水平引出形

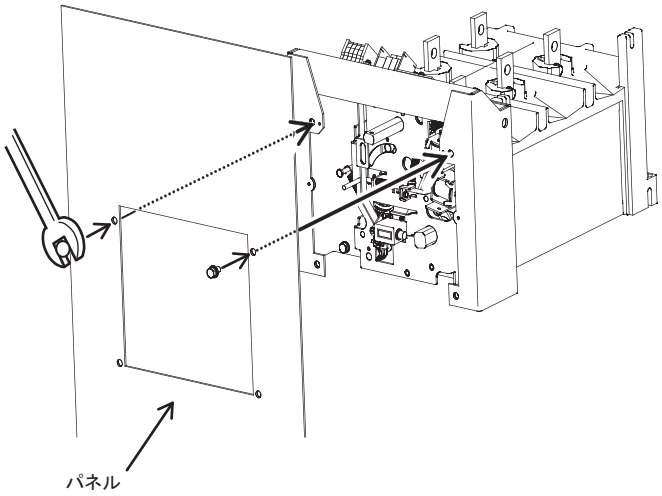
水平引出形の追加補助スイッチの接続は、白色コネクタが1組追加となります。



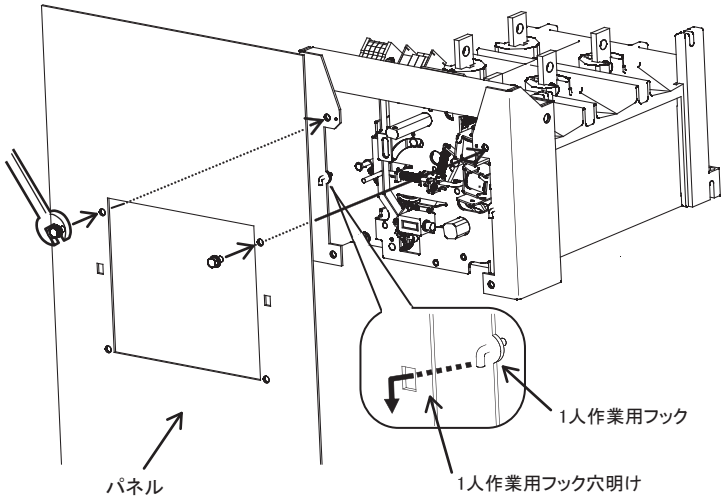
第21図　V□C(S)-MLD形

(3) 一人作業用フック（パネル直接取付形用）

直接取付作業時に一時的に真空遮断器を保持するフックです。



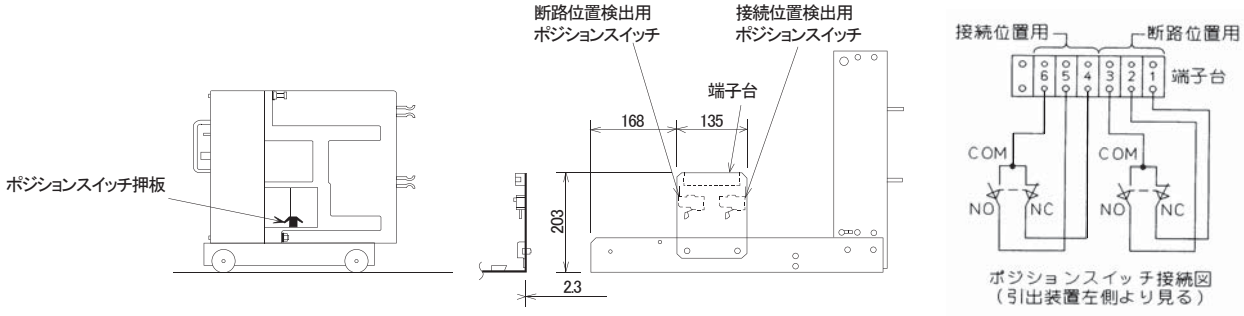
第22図　一人作業用フックの無い場合



第23図　一人作業用フックの有る場合

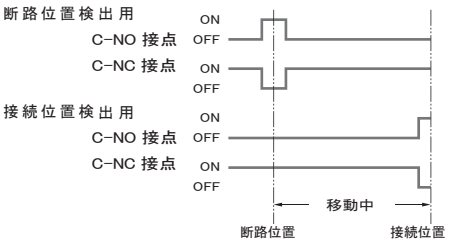
(4) ポジションスイッチ

水平引出形真空遮断器の位置確認のためのポジションスイッチが必要な場合は、ご注文時にご指示ください。
引出装置側にポジションスイッチが取り付き、真空遮断器側にポジションスイッチ駆動用の押板が取り付きます。



第24図　引出装置ポジションスイッチ部

ポジションスイッチ　　ON-OFFチャート



接点容量（DC100～DC125Vにて）
・抵抗負荷　10A
・ランプ負荷　1.5A

第25図　接点動作タイミング

4-7. 構造と動作

(1) 手動ばね操作真空遮断器の構造と動作

V4C/V6C-U, L, T　V4CS/V6CS-U, L, T

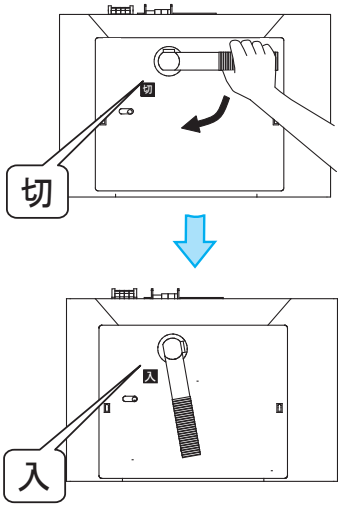
手動ばね操作真空遮断器は前面に手動ばね操作機構、背面に主回路充電部を配置した構造です。

●手動ばね操作真空遮断器の動作

手動ばね操作真空遮断器は、操作ハンドルのワンアクションで投入操作ができます。また、引外しは別になっていますので、操作ハンドルの着脱に関係なく引外し操作ができます。

投入操作

操作ハンドルを矢印の方向に回転させます。その動作により真空遮断器は投入します。

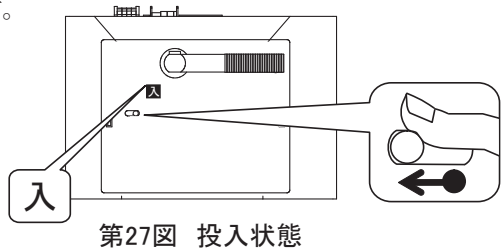


第26図　投入操作状態(切→入)

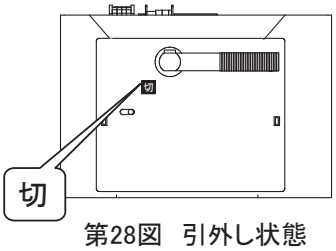
引外し(遮断)操作

(1)　手動引外しは、第26図の投入状態において引外しレバーを左方向(図中矢印方向)に操作する事により引外しできます。

(2)　自動遮断の場合は、操作機構内にある引外しコイルが外部の継電器の引外し指令により励磁され、引外しキャッチを外して真空遮断器を遮断します。



第27図　投入状態



第28図　引外し状態

(2) 電動ばね操作真空遮断器の構造と動作

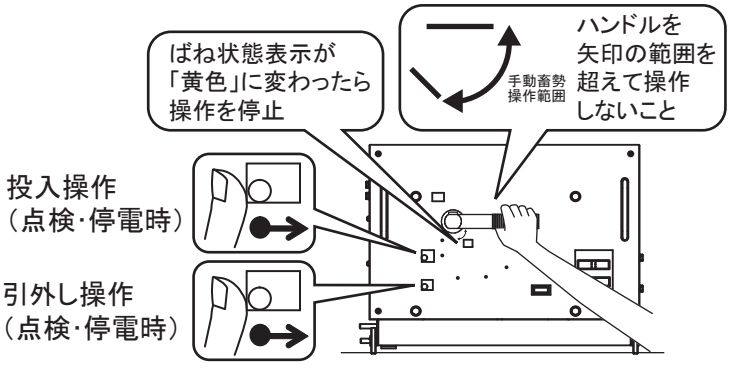
V4C/V6C-MU, ML, MT, MLD　V4CS/V6CS－MU, ML, MT, MLD

電動ばね操作真空遮断器は前面に電動ばね操作機構、背面に主回路充電部を配置した構造です。

●電動ばね操作真空遮断器の点検・停電時での操作

電動ばね操作真空遮断器は、基本的に遠方より投入・引外し動作を行い、点検・停電時は、付属の蓄勢ハンドルにより、蓄勢を行います。蓄勢ハンドルにより操作できるのは蓄勢のみであり、投入動作は、投入レバーにて行います。

従来の、V4A/V6A形シリーズ真空遮断器では、ハンドル操作のみのワンアクションで蓄勢／投入操作を行っていましたが、V4C/V6C形シリーズ真空遮断器では、蓄勢ハンドルと投入レバーに、蓄勢操作、投入操作が分かれています。蓄勢ハンドルを無理に強く操作しますと、故障の原因になりますので、ご注意下さい。

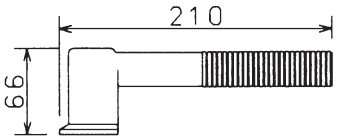
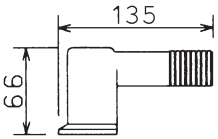
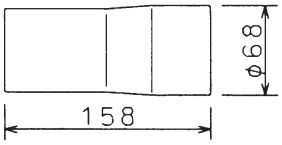
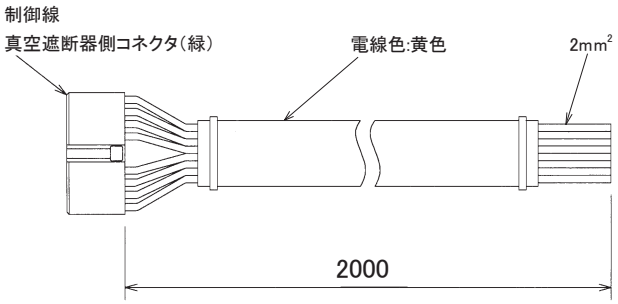
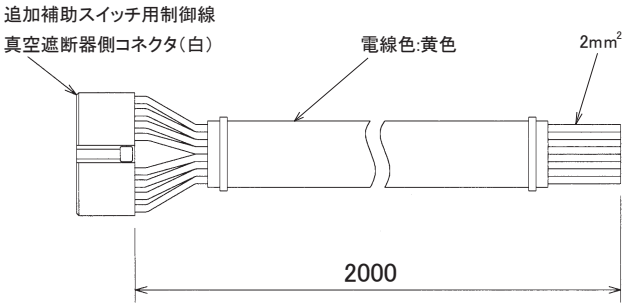
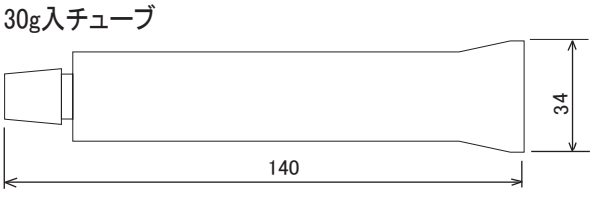


第29図　電動ばね操作真空遮断器の点検・停電時の操作

4-8. 標準付属品

ご指定がなくても付属いたします。

第19表　標準付属品

名　称	数 量	形　状
手動ばね操作形用 操作ハンドル （遮断器本体から外した状態で出荷します。）	1本／台	
電動ばね操作形用 蓄勢ハンドル （遮断器本体から外した状態で出荷します。）	1本／台	
透明絶縁筒（固定形のみ）	6個／台	
制御線（引出装置に付属します。）	1本／台	 A形シリーズ用制御線とC形シリーズ用制御線では、本数が異なります。 既設A形シリーズ用制御線をC形に適用する場合は、NT1の線を追加するか ご指定付属品にある変換ケーブルをご用意下さい。
	1本／台 （追加補助 スイッチ 有の場合）	
B9グリース（引出形のみ）	1本／台	

本付属品は、東芝真空遮断器の専用付属品であり、他の目的では供給できません。

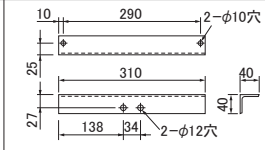
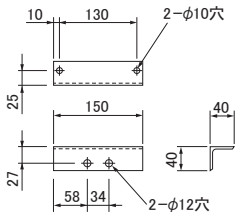
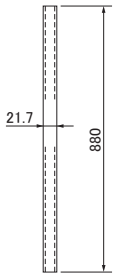
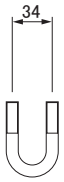
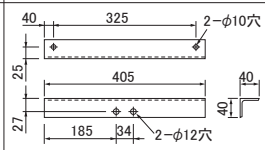
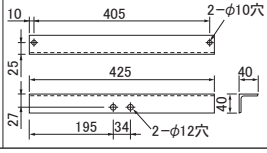
4-9. ご指定付属品

本付属品は、東芝真空遮断器の専用付属品であり、他の目的では供給できません。

(1) 支持パイプ

パイプ、取付板、Uボルト・ナットを含む一式は、ご指定により付属いたします。
真空遮断器の高さを900㎜以下としています。900㎜以下の高さでご使用の場合は、その高さの差分だけパイプを切断してご使用ください。
幅800㎜以下のパネルで、パネル厚さ3㎜以上の場合は、本支持パイプなしで真空遮断器を取付できます。
取付寸法は、各形式・外形図を参照下さい。

第20表　支持パイプ

名　　称	適応VCB形式	取 付 板(1)	取 付 板(2)	パ イ プ	Uボルト・ナット
U形用 支持パイプセット	V4C-U, V4CS-U V6C-U, V6CS-U V4C-MU, V4CS-MU V6C-MU, V6CS-MU				
L形用 支持パイプセット	V4C-L, V4CS-L V6C-L, V6CS-L V4C-ML, V4CS-ML V6C-ML, V6CS-ML				
T形用 支持パイプセット	V4C-T, V4CS-T V6C-T, V6CS-T V4C-MT, V4CS-MT V6C-MT, V6CS-MT				

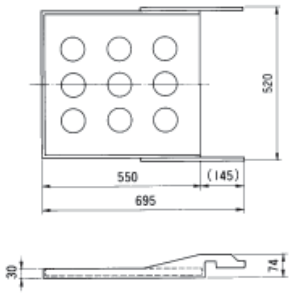
(2) テストジャンパー線(ジャンパーケーブル)

真空遮断器と盤外に出した状態で接続するための延長線です。

第30図　テストジャンパー線

(3) 延長ベースU6-BASE

真空遮断器を盤外に簡易的に引出す際使用します。



引出装置には、固定ねじを取付ける必要があります。
延長ベース1台に1組分の固定ねじが付属します。

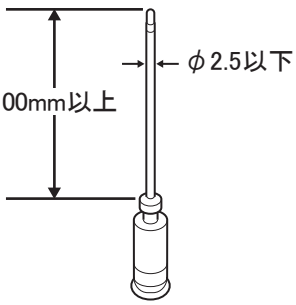
第31図　延長ベース

(4) 遮断器および開閉器用潤滑油

真空遮断器の機構部に注油する潤滑油として使用します。
表面板を取り外すことなく注油する場合は、別途、油差しが必要となります。
φ2.5以下で、長さ100㎜以上のノズルを有する油差しをご用意下さい。

第32図　潤滑油

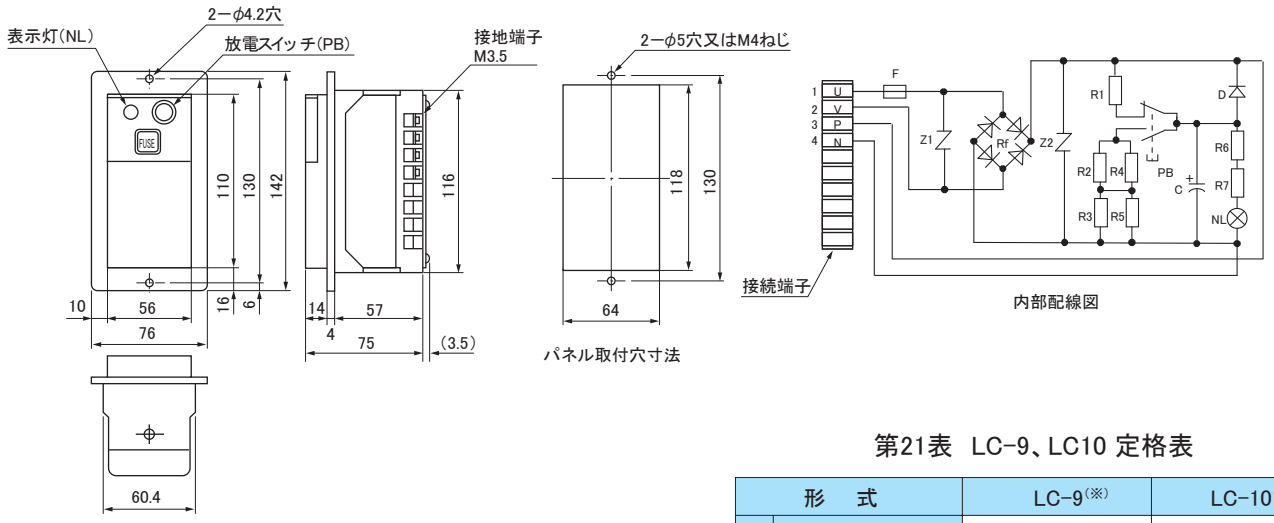
本付属品は、東芝真空遮断器専用付属品であり他の目的では供給できません。



第33図　推奨油差し

条件に合致する市販品をご利用下さい。

(5) コンデンサ引外し装置LC-9、LC-10



第34図 コンデンサ引外し装置LC-9、LC10

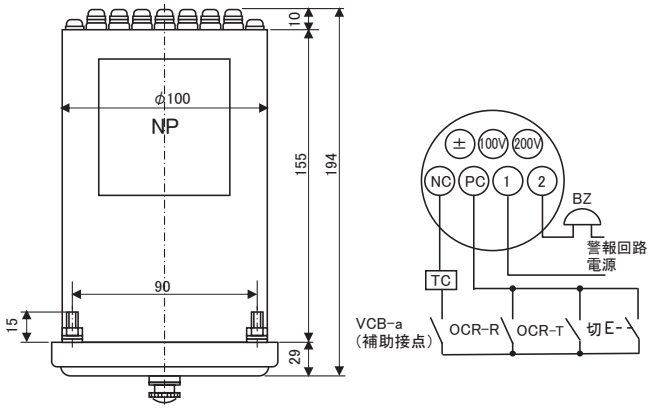
第21表 LC-9、LC10 定格表

形式		LC-9(※)	LC-10(※)
定格	入力電圧 (V)	AC100/110	AC200/220
	周波数 (Hz)	50、60	
	出力電圧 (V)	DC140/154	DC280/308

※光商工株式会社製

(6) コンデンサ引外し装置 CIT-10Q

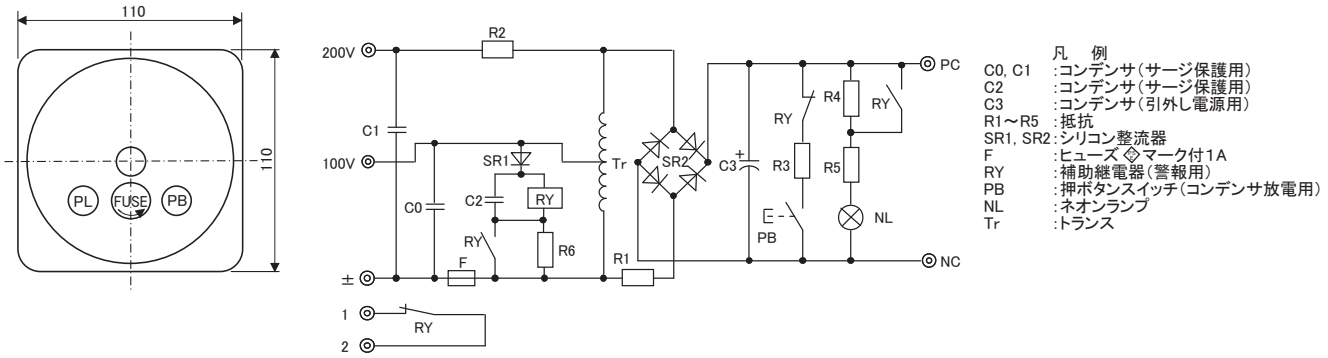
コンデンサ引外し装置本体への入力電圧がなくなった時に作動する警報回路が必要な場合は、
本コンデンサ引外し装置をご使用下さい。



第22表 CIT-10Q 定格表

形式		CIT-10Q(※)
定格	入力電圧 (V)	AC 100/200
	周波数 (Hz)	50/60 共用
	引外し可能時間(S)	30
	出力電圧 (V)	DC280Peak
消費電力(VA)		10
標準動作責務		0.2秒通電・10秒休止×10回
塗装色		N1.5

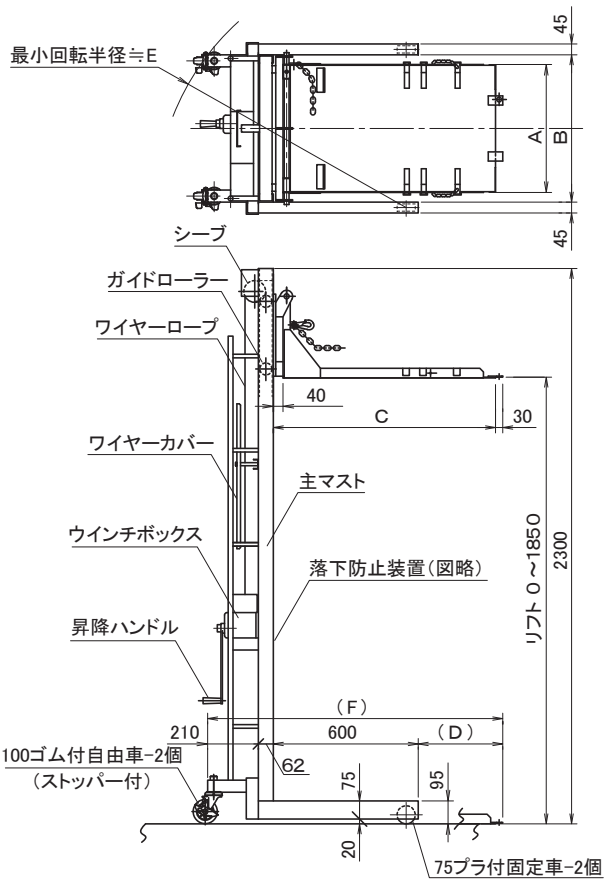
※株式会社ダイヘン製



第35図 コンデンサ引外し装置CIT-10Q

(7) リフター

真空遮断器を移動させたり、盤内に収納する際、上下段に移動、収納させます。



第36図　リフター

第23表　適用機種(手配コード:FC31161)

機　種	形　式
真空遮断器 補助機器ユニット	VHA-6H8S,VHA-6J13S,VHA-6J20S UHA-6VT□/EVT□/LA□/ZPD
真空コンビネーション ユニット	UV-3□ CV-6□ UVA-6□(※) UV-6□ UVA-3□(※)

※ 外部引出形に適用する場合は、ご相談下さい。

第24表　リフター寸法表

	A	B	C	D	E	F	本体質量(kg)	積載質量(kg)
FC31161	480	610	1020	450	1050	1322	80	150
FC31162	530	610	950	350	1050	1222	80	150
FC31163	620	650	920	350	1060	1222	100	150

※ 株式会社アチーブ製

第25表　適用機種(手配コード:FC31162)

機　種	形　式
真空遮断器	V4C(S)-MLD V6C(S)-MLD VZ-6J16, VZ-6J25

※ 本リフターの適用機種は、リフターFC31161適用機種にプラスして上記機種が適用できます。

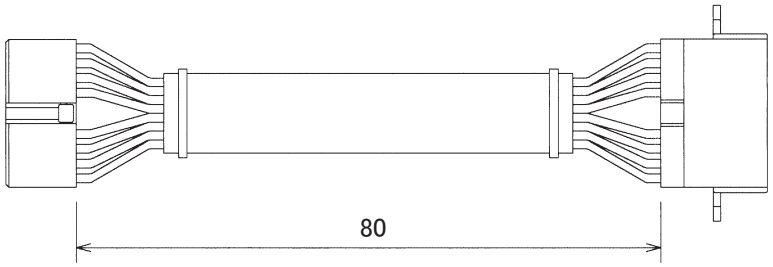
第26表　適用機種(手配コード:FC31163)

機　種	形　式
真空遮断器	VHA-6M20S,VZ-6M25,VZ-6P25

※ 本リフターの適用機種は、リフターFC31162適用機種にプラスして上記機種が適用できます。

(8) 変換ケーブル

V4A/V6A形シリーズ用として配線された制御線をそのまま使用する際に
V4C/V6C形シリーズ真空遮断器との間に接続して使用します。



第37図　変換ケーブル

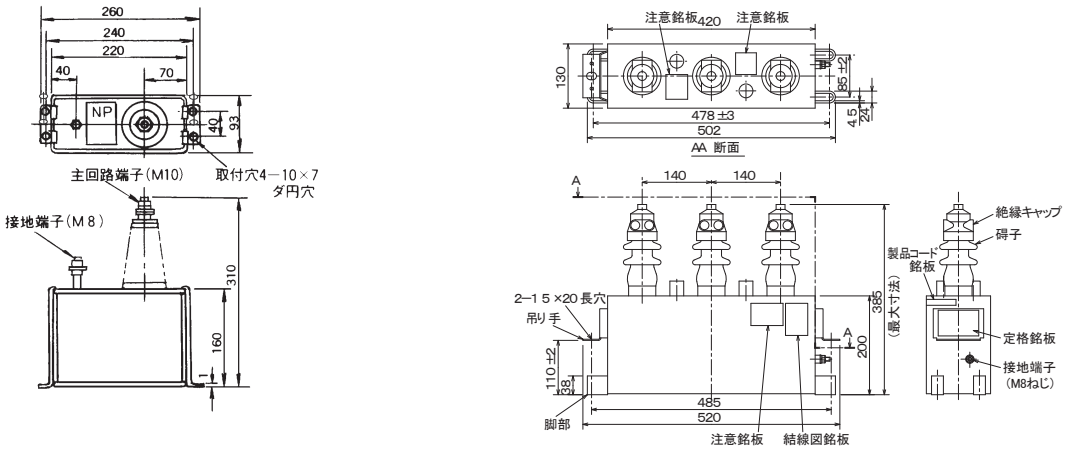
(8) CRサージサプレッサの定格

開閉サージによる過電圧を抑制するものです。
適用に当っては、3-2. 開閉サージに対する適用基準 (5頁) を参照ください。

第27表　CRサージサプレッサの定格

形　　式		K-WR1 (※1)	NV60K304T1 (※2)
定 格	電　　圧(kV)	6.6/√3	
	周　波　数(Hz)	50/60	
容　　量(μF)		0.05	0.1
抵　抗　値(Ω)		600	100
質　　量(kg)		5	22

※1. 日新電機株式会社製　　※2. 株式会社指月電機製作所製

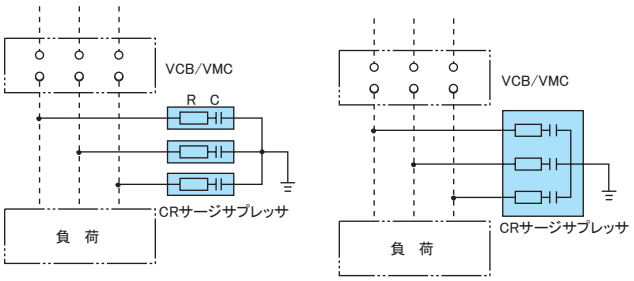


K-WR1形　　NV60K304T1形

第38図　CRサージサプレッサ外形寸法図

●据え付け

1. K-WR1形は各相毎に1台ずつ使用し二次側接地端子は一括で接地します。
2. NV60K304T1形は3相回路専用品で二次側接地端子は外箱の接地端子と兼用します。
3. 取付けは、第37、38図にて行ってください。



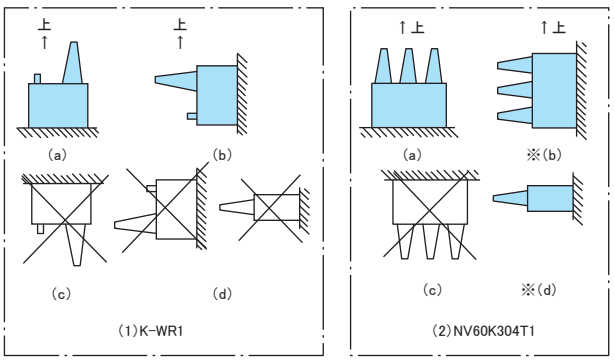
※　ＶＣＢ：真空遮断器　　ＶＭＣ：真空コンタクタ

K-WR1形　　NV60K304T1形

第39図　CRサージサプレッサの接続使用例

●取扱注意事項

1. キュービクル、遮断器の耐電圧試験を行う場合はCRサージサプレッサ高圧側接続を取りはずしてください。
2. 点検などのため通電後にCRサージサプレッサを取扱う場合には、必ず主回路端子を接地してコンデンサを放電させてください。感電の危険があります。



※(2)のNV60K304T1で、(a)以外の取付をする場合、脚部、吊り手共固定して下さい。

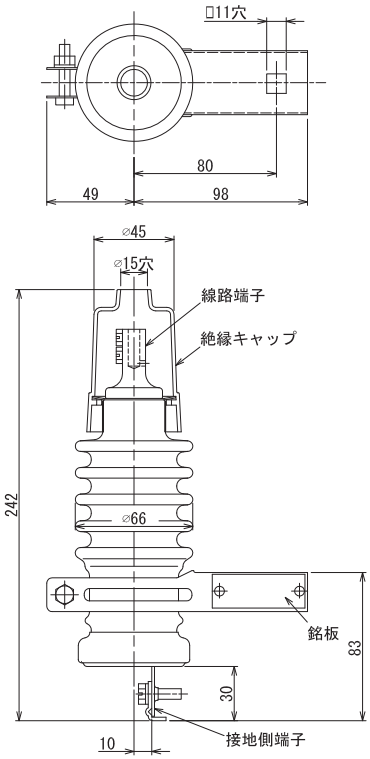
第40図　CRサージサプレッサの取付方法

(9) 避雷器

開閉サージによって生ずる過電圧を制限する装置です。
適用に当っては、3-2. 開閉サージに対する適用基準 (5頁) を参照ください。

第28表　避雷器の定格

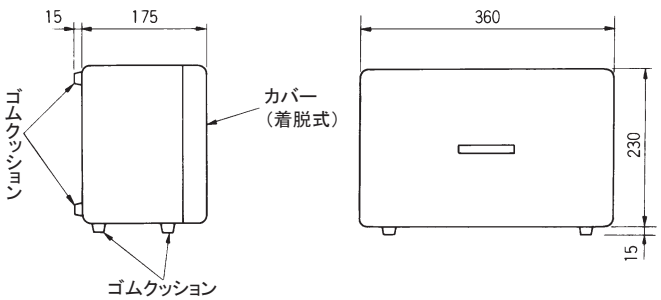
形　　式	RVSQ-3GPS	RVSQ-6GPS(L2)
回路電圧 (kV)	3.3	6.6
定格電圧 (kV)	4.2	8.4
制限電圧(kV波高値)	17以下 (at2.5kA)	33以下 (at2.5kA)
公称放電電流 (kA波高値)	2.5	



第41図　RVSQ-3GPS、6GPS(L2)形避雷器外形寸法図

(10) 耐電圧チェッカ

第42図　耐電圧チェッカ正面外観



第43図　CI35-1D耐電圧チェッカ正面外観

第29表　耐電圧チェッカ定格・仕様表

形　　式	CI35-1D
主たる用途	・真空遮断器、真空コンタクタの真空バルブの真空度チェック
方　　式	DC-DCコンバータ
出力電圧	無負荷　DC 37.5kV以上 有負荷　100MΩ-DC35kV以上
出力遮断回路	出力電流が1mAを超えると回路を遮断
セットリーク電流	0.01μA以下
高圧出力警報器	50dB、周波数約3kHz断続音
電　　源	AC100V交流式
使用条件	・-20℃～40℃、湿度80%以下 ・標高1000m以下
本体概略質量	11kg
標準付属品	・ケーブルリード線(2m)　1本 ・ケーブルリード線携帯袋　1個 ・精密電流計用プラグ(リード線1m付)　1本 ・精密電圧計用プラグ(リード線1m付)　1本 ・記録計用プラグ(リード線1m付)　1本 ・ヒューズ(1A)　2本

5 技術資料

5-1. 電動ばね操作の動作フロー

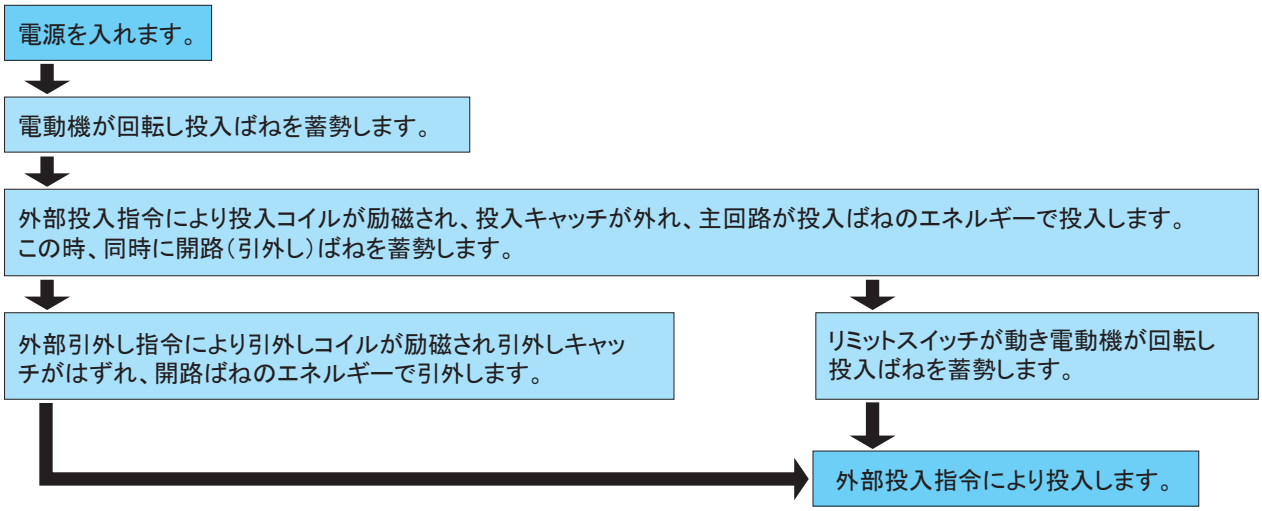
(1) 電動ばね操作真空遮断器の構造

V4C/V6C-MU, ML, MT V4CS/V6CS-MU, ML, MT V4C/V6C-MLD V4CS/V6CS-MLD
電動ばね操作真空遮断器も手動ばね操作真空遮断器と同様に、前面に電動ばね操作機構、
背面に主回路充電部を配置した構造です。

●電動ばね操作真空遮断器の動作

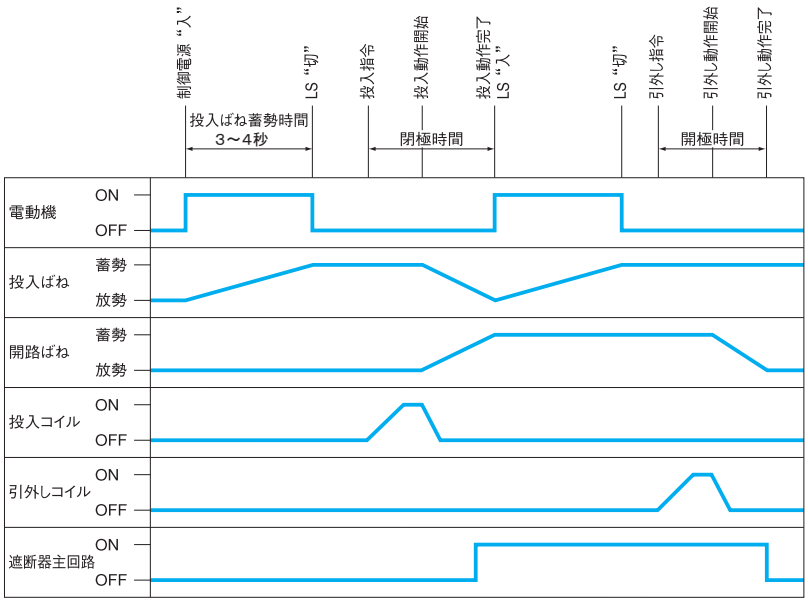
電動ばね操作は、電動機で投入ばねを蓄勢し、外部からの投入指令により投入操作を行います。
引外し操作は、手動ばね操作形と同様に外部からの引外し指令により引外しを行います。

●動作フローチャート



上記の様に投入直後に次の投入に備えて投入ばねを蓄勢しますので、[引外し (遮断)] 後 [投入 (閉路)] までの時間が短くてすみます。(閉路時間が短い)

●動作プロセス



第44図 動作プロセス

5-2. 寿命の判定方法

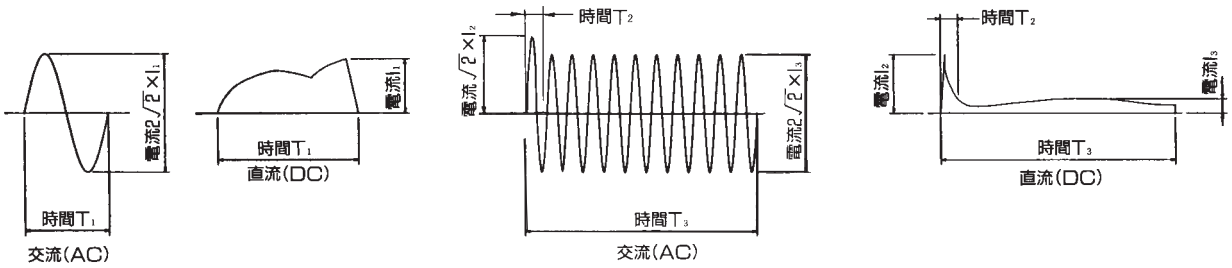
本器は真空バルブの交換なしで、10,000回の負荷開閉が期待できます。
（手動ばね操作形は、1,000回です）
真空バルブの寿命は、操作回数計でご確認ください。

5-3. 制御・操作電流値と時間

第30表　制御・操作電流値と時間

操作方式	電圧 (V)	閉路制御・操作、電動機						開路操作 (※)	
		閉路操作		電動機					
		電流値 I_1(A)	時間 T_1(秒)	突入電流 I_2(A)	時間 T_2(秒)	定常電流 I_3(A)	時間 T_3(秒)	電流値 I_1(A)	時間 T_1(秒)
手動ばね（電流引外し）	—	—	—	—	—	—	—	2×3A	0.02
手動ばね（電圧引外し）	DC100/110	—	—	—	—	—	—	3.6/4	0.03
	DC48/50	—	—	—	—	—	—	6.2/6.4	0.03
	AC100/110	—	—	—	—	—	—	CTD	—
	AC200/220	—	—	—	—	—	—	CTD	—
電動ばね（電圧引外し）	DC100/110	3.6/4	0.03	1/1.1	0.1	0.2/0.22	3.5	3.6/4	0.03
	DC48/50	6.2/6.4	0.03	2/2.2	0.1	0.4/0.44	3.5	6.2/6.4	0.03
	AC100/110	3.6/4	0.03	1/1.1	0.1	0.2/0.22	3.5	CTD	—
	AC200/220	3.6/4	0.03	1/1.1	0.1	0.2/0.22	3.5	CTD	—

※ 当社製故障表示器（KQ1等）と組み合わせる場合はお問合せ下さい。



開路・閉路制御電流波形　　投入ばね蓄勢用電動機電流波形

第45図　電流波形

5-4. 旧形真空遮断器代替器リスト

第31表　旧形真空遮断器代替器リスト（7.2kV-400A-8kA級）

旧形形式	代替器		備　考
	互換性あり	互換性なし	
V-10, V10-U	なし	V4C-U	
V-10M, V10-MU	なし	V4C-MU	
V10S-U	なし	V4CS-U	
V10-L	なし	V4C-L	
V10S-L	なし	V4CS-L	
V10-T	なし	V4C-T	
V10S-T	なし	V4CS-T	
V10-MU	なし	V4C-MU	
V10S-MU	なし	V4CS-MU	
V10-ML	なし	V4C-ML	
V10S-ML	なし	V4CS-ML	
V10-MT	なし	V4C-MT	
V10S-MT	なし	V4CS-MT	
V10-MLD	なし	V4C-MLD	
V10S-MLD	なし	V4CS-MLD	
V4-U(※3)	V4C-U(※1)		パネル開口部の追加加工が必要です。
V4S-U(※3)	V4CS-U(※1)		
V4-L(※4)	V4C-L(※1)		
V4S-L(※4)	V4CS-L(※1)		
V4-T	V4C-T(※1)		
V4S-T	V4CS-T(※1)		
V4-MU(※3)	V4C-MU(※1)		
V4S-MU(※3)	V4CS-MU(※1)		
V4-ML(※4)	V4C-ML(※1)		
V4S-ML(※4)	V4CS-ML(※1)		
V4-MT	V4C-MT(※1)		
V4S-MT	V4CS-MT(※1)		
V4-MLD	V4C-MLD-R		納期は、お問合せ下さい。
V4S-MLD	V4CS-MLD-R		納期は、お問合せ下さい。
V4A-U, V4B-U	V4C-U(※1)		
V4AS-U, V4BS-U	V4CS-U(※1)		
V4A-L, V4B-L	V4C-L(※1)		
V4AS-L, V4BS-L	V4CS-L(※1)		
V4A-T, V4B-T	V4C-T(※1)		
V4AS-T, V4BS-T	V4CS-T(※1)		
V4A-MU	V4C-MU(※1)		
V4AS-MU	V4CS-MU(※1)		
V4A-ML	V4C-ML(※1)		
V4AS-ML	V4CS-ML(※1)		
V4A-MT	V4C-MT(※1)		
V4AS-MT	V4CS-MT(※1)		
V4A-MLD	V4C-MLD(※2)		
V4AS-MLD	V4CS-MLD(※2)		

※1. パネル取付での互換性はありますが、主回路導体位置、床面取付位置、詳細仕様は異なりますので、ご注意下さい。
※2. 投入回路は、電動機用の「NT3」と投入コイル用の「NT1」を端子台で渡り配線してご使用下さい。
制御線は、C形用のものを使用下さい。旧形用の制御線は「NT1」線の追加が必要です。（変換ケーブル（別売）による対応も可能です）
※3. 垂直移動方式に構成されている場合は、互換性がありませんので、別途お問合せください。
※4. 水平移動方式に構成されている場合は、互換性がありませんので、別途お問合せください。
※5. 代替器で、本カタログに記載なき製品については、別途お問合せください。

第32表　旧形真空遮断器代替器リスト(7.2kV-600A-12.5kA級)

旧形形式	代替器		備　考
	互換性あり	互換性なし	
V-16, V16-U	なし	V6C-U	
V-16M, V16-MU	なし	V6C-MU	
V16S-U	なし	V6CS-U	
V16-L	なし	V6C-L	
V16S-L	なし	V6CS-L	
V16-T	なし	V6C-T	
V16S-T	なし	V6CS-T	
V16-MU	なし	V6C-MU	
V16S-MU	なし	V6CS-MU	
V16-ML	なし	V6C-ML	
V16S-ML	なし	V6CS-ML	
V16-MT	なし	V6C-MT	
V16S-MT	なし	V6CS-MT	
V16-MLD	なし	V6C-MLD	
V16S-MLD	なし	V6CS-MLD	
V6-U(※3)	V6C-U(※1)		パネル開口部の追加加工が必要です。
V6S-U(※3)	V6CS-U(※1)		
V6-L(※4)	V6C-L(※1)		
V6S-L(※4)	V6CS-L(※1)		
V6-T	V6C-T(※1)		
V6S-T	V6CS-T(※1)		
V6-MU(※3)	V6C-MU(※1)		
V6S-MU(※3)	V6CS-MU(※1)		
V6-ML(※4)	V6C-ML(※1)		
V6S-ML(※4)	V6CS-ML(※1)		
V6-MT	V6C-MT(※1)		
V6S-MT	V6CS-MT(※1)		
V6-MLD	V6C-MLD-R		納期は、お問合せ下さい。
V6S-MLD	V6CS-MLD-R		納期は、お問合せ下さい。
V6A-U, V6B-U	V6C-U(※1)		
V6AS-U, V6BS-U	V6CS-U(※1)		
V6A-L, V6B-L	V6C-L(※1)		
V6AS-L, V6B-L	V6CS-L(※1)		
V6A-T, V6B-T	V6C-T(※1)		
V6AS-T, V6BS-T	V6CS-T(※1)		
V6A-MU	V6C-MU(※1)		
V6AS-MU	V6CS-MU(※1)		
V6A-ML	V6C-ML(※1)		
V6AS-ML	V6CS-ML(※1)		
V6A-MT	V6C-MT(※1)		
V6AS-MT	V6CS-MT(※1)		
V6A-MLD	V6C-MLD(※2)		
V6AS-MLD	V6CS-MLD (※2)		

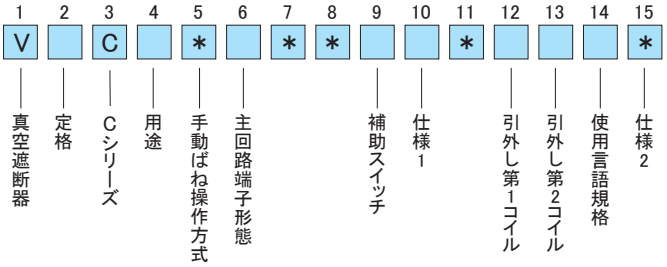
※1. パネル取付での互換性はありますが、主回路導体位置、床面取付位置、詳細仕様は異なりますので、ご注意下さい。
※2. 投入回路は、電動機用の「NT3」と投入コイル用の「NT1」を端子台で渡り配線してご使用下さい。
　　制御線は、C形用のものを使用下さい。旧形用の制御線は「NT1」線の追加が必要です。(変換ケーブル(別売)による対応も可能です)
※3. 垂直移動方式に構成されている場合は、互換性がありませんので、別途お問合せください。
※4. 水平移動方式に構成されている場合は、互換性がありませんので、別途お問合せください。
※5. 代替器で、本カタログに記載なき製品については、別途お問合せください。

6 ご注文のご指定方法

機種コードにて発注されることをおすすめします。

6-1. 固定形真空遮断器

手動ばね操作固定形コード表



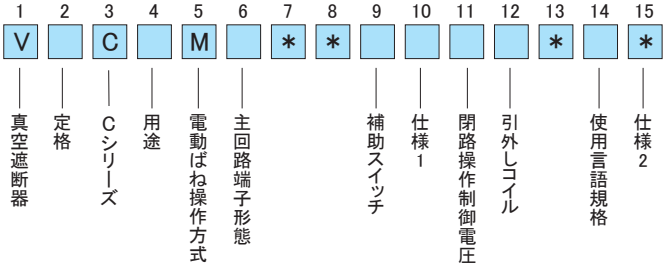
コードNo.	項目	記号内容
2	定格	4: 7.2/3.6kV-400A-8kA 6: 7.2/3.6kV-600A-12.5kA
4	用途	*: 一般形 S: 低サージ形
6	主回路端子形態	U: 上部左右 L: 背面水平 T: 上部前後
9	補助スイッチ※	*: 追加補助スイッチなし W: 追加補助スイッチ 3a3b(一般形)
10	仕様1	*: 追加仕様なし 1: 一人作業用フック付き
12	引外し第1コイル	E: 電流 AC3Ax2 A: 電圧 AC100/110V 3: 電圧 DC48/50V(※※) C: 電圧 AC200V/220V(※※) 4: 電圧 DC100/110V 6: 電圧 DC200/220V(※※) CTD に LC-10, CIT-10Q をご使用の場合は、 6: DC200/220V をご使用下さい LC-9 の場合は 4: DC100/110V をご使用下さい。
13	引外し第2コイル	*: なし 4: 電圧 DC100/110V 6: 電圧 DC200/220V
14	使用言語・規格	6: 和文・JIS、JEC

※ 金接点については、別途お問合せ下さい。
※※ 納期は、お問合せ下さい。

ご注文の指定例
●手動ばね操作真空遮断器を手配

名　　称　真空遮断器
機種コード　V6C**U****E*6*
数　　量　10台
仕　　様　定格7.2/3.6kV-600A-12.5kA
　　開路制御電流　AC3Ax2

電動ばね操作固定形コード表



コードNo.	項目	記号内容
2	定格	4: 7.2/3.6kV-400A-8kA 6: 7.2/3.6kV-600A-12.5kA
4	用途	*: 一般形 S: 低サージ形
6	主回路端子形態	U: 上部左右 L: 背面水平 T: 上部前後
9	補助スイッチ※	*: 追加補助スイッチなし W: 追加補助スイッチ 3a3b (一般形)
10	仕様1	*: 追加仕様なし 1: 一人作業用フック付き
11	閉路操作制御電圧	3: DC48/50V(※※) A:AC100/110V 4: DC100/110V C:AC200/220V(※※)
12	引外しコイル	3: 電圧 DC48/50V(※※) 4: 電圧 DC100/110V 6: 電圧 DC200/220V(※※) A: 電圧 AC100/110V C: 電圧 AC200V/220V(※※) CTD に LC-10, CIT-10Q をご使用の場合は、 6: DC200/220V をご使用下さい LC-9 の場合は 4: DC100/110V をご使用下さい。
14	使用言語・規格	6: 和文・JIS、JEC

※ 金接点については、別途お問合せ下さい。
※※ 納期は、お問合せ下さい。

ご注文の指定例
●電動ばね操作真空遮断器を手配

名　　称　真空遮断器
機種コード　V6CSMU**W*44*6*
数　　量　7台
仕　　様　定格7.2/3.6kV-600A-12.5kA
　　低サージ形
　　操作・制御電圧　DC100/110V
　　補助スイッチ3a3b追加

6−2. 引出形真空遮断器

(1) 電動ばね操作引出形＋引出装置コード表

引出形は、真空遮断器本体と引出装置の一括手配になります。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
G	C			M	L	D						*		*
一括手配	Cシリーズ	定格	用途		主回路端子背面水平	据付方式水平引出形	引出装置	補助スイッチ	ポジションスイッチ有無	閉路操作制御電圧	引外しコイル		使用言語規格	

コードNo.	項目	記号内容
3	定格	4：7.2/3.6kV−400A−8kA 6：7.2/3.6kV−600A−12.5kA
4	用途	*：一般形 S：低サージ形
8	引出装置	A：U6A−HL1 B：U6A−VL1 C：U6A−HL1（バーリヤ付） D：U6A−VL1（バーリヤ付）
9	補助スイッチ※	*：追加補助スイッチなし W：追加補助スイッチ3a3b（一般形）
10	ポジションスイッチ	*：ポジションスイッチなし 2：VCB本体が接続位置と断路位置に各1C接点付き 3：VCB本体が接続位置のみに1C接点付き 4：VCB本体が断路位置のみに1C接点付き
11	閉路操作制御電圧	3：DC48/50V(※※)　A：AC100/110V 4：DC100/110V　C：AC200/220V(※※)
12	引外しコイル	3：電圧DC48/50V(※※)　A：電圧AC100/110V 4：電圧DC100/110V　C：電圧AC200/220V(※※) 6：電圧DC200/220V(※※) CシリーズでLC−10、CIT−10Qをご使用の場合は 6：DC200/220Vをご指定下さい LC−9の場合は 4：DC100/110Vをご指定下さい
14	使用言語・規格	6：和文・JIS、JEC

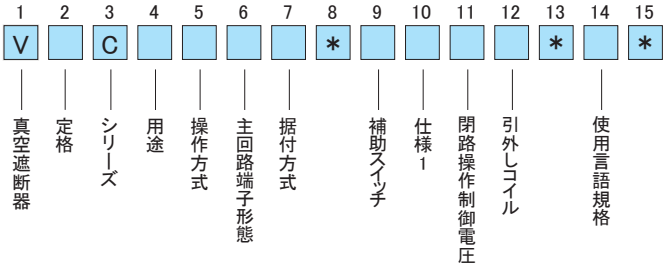
※　金接点については、別途お問合せ下さい。
※※ 納期は、お問合せ下さい。

ご注文の指定例

●水平引出電動ばね操作真空遮断器及び引出装置を一括手配

名　　称　真空遮断器及び引出装置
機種コード　GC6SMLDAW*44*6*
数　　量　7台
仕　　様　定格7.2/3.6kV−600A−12.5kA
低サージ形
操作・制御電圧DC100/110V
補助スイッチ3a3b追加
ポジションスイッチなし
水平引出装置　U6A−HL1付き
導体方向水平　バーリヤなし

(2) 電動ばね操作引出形コード表（単独手配の場合）



コードNo.	項　目	記　号　内　容
3	定　格	4：7.2/3.6kV-400A-8kA 6：7.2/3.6kV-600A-12.5kA
4	用　途	＊：一般形 S：低サージ形
5	操作方式	M：電動ばね方式
6	主回路端子形態	L：背面水平
7	据付方式	D：水平引出形
9	補助スイッチ※	＊：追加補助スイッチなし W：追加補助スイッチ3a3b（一般形）
10	仕　様　1	＊：追加仕様なし 2：ポジションスイッチ用押板付き （V□C□-MLD用）
11	閉路操作制御電圧	3：DC48/50V(※※)　A：AC100/110V 4：DC100/110V　C：AC200/220V(※※)
12	引外しコイル	3：電圧DC48/50V(※※) 4：電圧DC100/110V 5：電圧DC200/220V(※※) A：電圧AC100/110V C：電圧AC200/220V(※※) CシリーズでLC-10、CIT10Qをご使用の場合は 6：DC200/220Vをご指定下さい LC-9の場合は 4：DC100/110Vをご指定下さい
14	使用言語・規格	6：和文・JIS、JEC

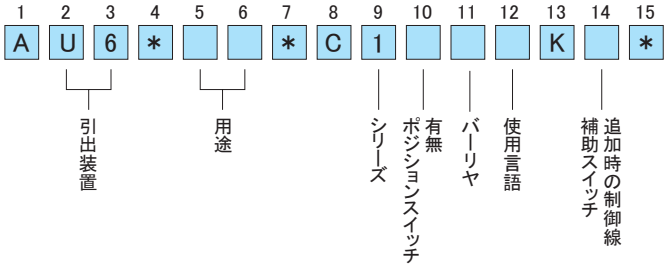
※　金接点については、別途お問合せ下さい。
※※ 納期は、お問合せ下さい。

ご注文の指定例

●水平引出電動ばね操作真空遮断器本体のみを予備品等で手配

名　　称　真空遮断器
機種コード　V4C*MLD**244*6*
数　　量　3台
仕　　様　定格7.2/3.6kV-400A-8kA
一般形
操作・制御電圧DC100/110V
補助スイッチ追加なし
ポジションスイッチ押板付き

(3) U6A引出形装置コード表（単独手配の場合）



コードNo.	項　目	記　号　内　容
5, 6	用　途	HL：導体方向水平 VL：導体方向垂直
9	シ　リ　ー　ズ	1：U6A-HL1、U6A-VL1
10	ポジションスイッチ	＊：ポジションスイッチなし B：VCB本体が接続位置と断路位置に各1C接点付き C：VCB本体が接続位置のみに1C接点付き D：VCB本体が断路位置のみに1C接点付き
11	バ　ー　リ　ヤ	＊：U6A-HL1　バーリヤなし B：U6A-HL1　バーリヤ付き ＊：U6A-VL1　バーリヤなし B：U6A-VL1　バーリヤ付き
12	使用言語	J：和文
14	補助スイッチ追加	＊：追加補助スイッチなし W：追加補助スイッチ付き 3a3b

ご注文の指定例

●引出装置のみを将来増設用等で手配

名　　称　V4C/V6C形シリーズ用引出装置
機種コード　AU6*VL*C1B*JC**
数　　量　1台
仕　　様　補助スイッチ追加なし
接続位置、断路位置に各1Cポジションスイッチ付き
導体方向垂直　バーリヤなし

株式会社 東芝 社会インフラシステム社
電力流通システム事業部
〒212-8585 川崎市幸区堀川町72番地34 TEL(044)331-1482 FAX(044)548-9536
URL http://www.toshiba.co.jp/sis/swgr/index_j.htm

安全に関するご注意

●V4C/V6C形VCBを選定・注文される前に、このカタログをよくお読みください。選定を誤ると、火災・感電の恐れがあります。ご不明な点は、お問い合わせください。

●運搬、据付配線、運転操作、保守点検などの作業は、電気設備の施工法、関連法規などを熟知し、機器の原理及び機能を理解した方(電気主任技術者など)が行ってください。それ以外の方が行うと、火災・感電・けが・故障の恐れがあります。

●作業の前に、「取扱説明書」や付属書類をよくお読みになり、正しくお取り扱いください。

●V4C/V6C形VCBは標準使用状態(4ページ参照)でご使用ください。それ以外で使うと、火災・感電の恐れがあります。

●本資料に掲載されている製品は、一般的電子機器(コンピュータ、パーソナル機器、事務機器、計測機器、産業用ロボット、家電機器など)に使用されることを意図しています。
特別に高い品質・信頼性が要求され、その故障や誤作動が直接人命を脅かしたり人体に危害を及ぼす恐れのある機器(原子力制御機器、航空宇宙機器、輸送機器、交通信号機器、燃焼制御、医療機器、各種安全装置など)にこれらの製品を使用すること(以下、「特定用途」という。)は意図されていませんし、また保証もしておりません。
本資料に掲載されている製品を当該特別用途に使用することは、お客様の責任でなされることとなります。

●本資料に掲載してある技術情報は、 製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証又は実施権の許諾を行うものではありません。

●本資料に掲載されている製品のうち外国為替及び外国貿易法により、輸出又は海外への提供が規制されているものがあります。

●本資料に掲載されている製品には、米国輸出管理規制の規制を受けた製品が含まれており、輸出する場合、輸出先によっては米国政府の許可が必要です。

●本製品の使用又は使用不能により生ずる付随的な損害(事業利益の損失、事業の中断、事業情報の損失又はその他の金銭的損失を含むがこれらに限定されない。)に関して当社は一切の責任を負いかねます。

●本資料に掲載されている製品を、国内外の法令、規則及び命令により製造、販売を禁止されている応用製品に使用することはできません。

取扱店

本資料記載の内容は予告なしに変更することがありますのでご了承下さい。

2013年11月発行のものです。

Copyright © TOSHIBA CORPORATION 2013 ALL RIGHTS RESERVED.

CM014
2013-11